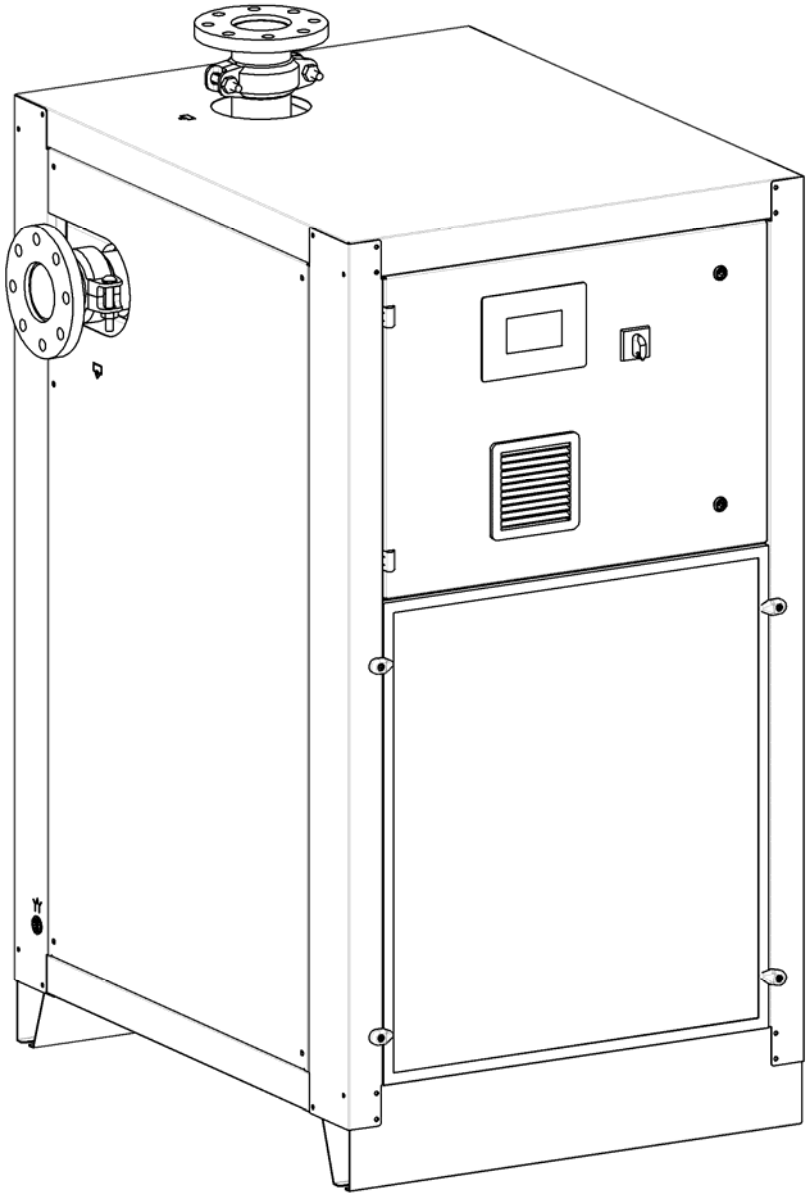
DE - deutsch

Installations- und Betriebsanleitung

Druckluft-Kältetrockner

DRYPOINT® RA 1300-4400 eco



Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für den Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco entschieden haben. Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme des DRYPOINT® RA 1300-4400 eco die Installations- und Betriebsanleitung aufmerksam und befolgen Sie unsere Hinweise. Nur bei genauer Beachtung der beschriebenen Vorschriften und Hinweise ist die einwandfreie Funktion des DRYPOINT® RA 1300-4400 eco und damit eine zuverlässige Drucklufttrocknung sichergestellt.

Inhalt

1	Typenschild	5
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Sicherheits-Piktogramme nach DIN 4844	6
2.2	Signalworte nach ANSI	8
2.3	Übersicht der Sicherheitshinweise	8
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
4	Ausschluss vom Anwendungsbereich	11
5	Betriebshinweise für unter Druck stehende Anlagen gemäß Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG	12
6	Transport	13
7	Lagerung	13
8	Technische Beschreibung	14
8.1	Steuertafel	14
8.2	Funktionsbeschreibung	14
8.3	Fließschema (luftgekühlt)	15
8.4	Fließschema (wassergekühlt)	15
8.5	Kältemittelverdichter	16
8.6	Verflüssiger (luftgekühlt)	16
8.7	Verflüssiger (wassergekühlt)	16
8.8	Kühlwasserregler (wassergekühlt)	16
8.9	Filtertrockner	16
8.10	Thermostatisches Expansionsventil	16
8.11	Alu-Wärmetauscher	16
8.12	Kältemittel-Druckschalter LPS – HPS	17
8.13	Kompressorkurbelgehäuseheizung RC Verdichtergehäuse	17
8.14	Elektronische Steuereinheit DMC50	18
8.14.1	Trockner starten ("AN" Modus)	18
8.14.2	Trockner stoppen ("STANDBY" Modus)	18
8.14.3	Test Kondensatableiter durchführen	18
8.14.4	Anzeige der Istwerte T1, T2, T3, T4, HP, LP, % , %	19
8.14.5	Wie die DMC50 Steuereinheit eine Servicewarnung anzeigt und bearbeitet	20
8.14.6	Funktionsweise der DMC50 Steuereinheit bei Alarmanzeige und -behandlung	21
8.14.7	Anzeige der Protokolldatei gespeicherter Alarme	23
8.14.8	Runterladen der gespeicherten Istwerte nach einem Alarm	24
8.14.9	Anzeige momentaner Istwerte des Verdichter-Inverters	24
8.14.10	Datenanzeige zur technischen Wartung und Energieeinsparung	25
8.14.11	Kontrolle des Trockners mit Fernbedienung	26
8.14.12	Funktionsweise der Alarm- / Servicewarnung-Anzeigen	26
8.14.13	Funktionsweise der seriellen Kommunikationsschnittstelle RS485	26
8.14.14	Anzeige / Ändern von benutzerdefinierten Prozessparametern	27
8.14.15	Ändern von Datum / Uhrzeit des Systems	29
8.14.16	Sprachänderung der Benutzeroberfläche	29
8.15	Elektronisch niveaugeregelter BEKOMAT Kondensatableiter	30
9	Installation	31
9.1	Installationsort	31
9.2	Installationsplan	32
9.3	Korrekturfaktoren	33
9.4	Anschluss an das Druckluftsystem	34
9.4.1	Flanschverbindungen für den Lufteinlass und -auslass (nur RA 1300 – 2200 eco)	34
9.5	Anschluss an das Kühlwassernetz	35
9.6	Minimale Kühlwasseranforderungen:	35
9.7	Elektrische Verbindungen	36
9.8	Kondensatableiter	37
10	Inbetriebnahme	37
10.1	Vorarbeiten	37
10.2	Erstinbetriebnahme	38
10.3	Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme	39
11	Technische Daten	40

11.1	Technische Daten DRYPOINT RA 1300-4400 eco	3/400/50	40
11.2	Technische Daten DRYPOINT RA 1300-4400 eco	3/460/60	41
12	Wartung, Fehlermeldungen, Ersatzteile und Abbau		42
12.1	Kontrollen und Wartung		42
12.2	Fehlermeldungen		43
12.3	Empfohlene Ersatzteile		49
12.4	Wartungsarbeiten am Kältekreis		51
12.5	Demontage des Trockners		51
13	Anhänge		52
13.1	Trocknerabmessungen		52
13.1.1	Abmessungen DRYPOINT RA 1300-2200 eco		52
13.1.2	Abmessungen DRYPOINT RA 2400-4400 eco		53
13.2	Explosionsdarstellung		54
13.2.1	Komponenten der Explosionszeichnungen		54
13.2.2	Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 1300-2200 eco Luftgekühlt		55
13.2.3	Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 1300-2200 eco Wassergekühlt		56
13.2.4	Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 2400-4400 eco Luftgekühlt		57
13.2.5	Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 2400-4400 eco Wassergekühlt		58
13.3	Schaltpläne		59
13.3.1	Schaltplan – Verzeichnis der Komponenten		59
13.3.2	Schaltpläne DRYPOINT RA 1300-2200 eco	1/4	60
13.3.3	Schaltpläne DRYPOINT RA 1300-2200 eco	2/4	61
13.3.4	Schaltpläne DRYPOINT RA 1300-2200 eco	3/4	62
13.3.5	Schaltpläne DRYPOINT RA 1300-2200 eco	4/4	63
13.3.6	Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400 eco	1/5	64
13.3.7	Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400 eco	2/5	65
13.3.8	Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400 eco	3/5	66
13.3.9	Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400 eco	4/5	67
13.3.10	Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400 eco	5/5	68
14	EG-Konformitätserklärung		69
15	Stichwortverzeichnis		71

1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Trockners und beinhaltet alle Primärdaten des Geräts. Auf diese Daten beziehen Sie sich immer, wenn Sie mit dem Hersteller oder dem Vertrieb in Kontakt treten.

Bei Entfernen oder Verändern des Typenschilds erlöschen sämtliche Garantieansprüche.

Der Typenname enthält eventuell Abkürzungen, die für spezielle Trocknereigenschaften stehen.

1. Abkürzung steht für Spannungsvarianten :

1. Abkürzung	Eigenschaft
	3/400/50
-R	3/460/60
-S	3/230/60 (mit internem automatischen Transformer)
-F	3/380/60 (mit internem automatischen Transformer)
-T	3/690/60 (mit internem automatischen Transformer)

2. Abkürzung steht für Kühlprozess:

2. Abkürzung	Eigenschaft
/ AC	Luft gekühlt
/ WC	Frischwasser gekühlt
/ SWC	Seewasser gekühlt, Rohrbündelwärmetauscher
/ TBH	Frischwasser gekühlt, Rohrbündelwärmetauscher

3. Abkürzung steht für spezielle Ausführungen :

3. Abkürzung	Eigenschaft
-TAC	Antikorrosionsbeschichtung
-SP	Besondere Ausführungen
-OF	Ölfrei

Beispiel :

DP RA2200-R /AC eco → DRYPOINT RA2200 eco, 3/460/60, Luft gekühlt

DP RA1800 /SWC eco → DRYPOINT RA1800 eco 3/400/50, Seewasser gekühlt, Rohrbündelwärmetauscher

DP RA2200-T /WC eco → DRYPOINT RA2200 eco 3/690/60, Frischwasser gekühlt

2 Sicherheitshinweise

Bitte prüfen Sie, ob diese Anleitung auch dem Gerätetyp entspricht.

Beachten Sie alle in dieser Bedienungsanleitung gegebenen Hinweise. Sie enthält grundlegende Informationen, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung vom Monteur sowie vom zuständigen Betreiber / zertifizierten Fachpersonal zu lesen.

Die Bedienungsanleitung muss jederzeit zugänglich am Einsatzort des Druckluft-Kältetrockners DRYPOINT® RA 1300-4400 eco verfügbar sein.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind ggf. örtliche bzw. nationale Vorschriften zu beachten.

Stellen Sie sicher, dass der Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco nur innerhalb der zulässigen und auf dem Typenschild aufgeführten Grenzwerte betrieben wird. Es besteht sonst eine Gefährdung für Menschen und Material und es können Funktions- und Betriebsstörungen auftreten.

Nachdem der Trockner korrekt und gemäß den Anweisungen dieses Handbuchs installiert wurde, ist er betriebsbereit, ohne dass noch weitere Einstellungen vorgenommen werden müssen. Der Betrieb erfolgt vollautomatisch und die Wartung beschränkt sich auf einige Kontrollen und Reinigungsmaßnahmen, die in den folgenden Kapiteln beschrieben werden.
Dieses Handbuch muss jederzeit zur späteren Verwendung verfügbar sein und ist als fester Bestandteil des Trockners anzusehen.

Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Installations- und Betriebsanleitung setzen Sie sich bitte mit BEKO TECHNOLOGIES GMBH in Verbindung.

2.1 Sicherheits-Piktogramme nach DIN 4844

Bedienungsanleitung beachten

Allgemeines Gefahrensymbol

Netzspannung

Gefahrenrisiko. Bauteil oder System unter Druck.

Heiße Oberflächen

Keine Atemluft

Nicht mit Wasser löschen

Nicht mit geöffneter Verkleidung (Gehäuse) betreiben.

Wartungsarbeiten oder Steuerungseingriffe dürfen nur von qualifiziertem Personal [1] durchgeführt werden.

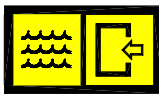
Nicht rauchen

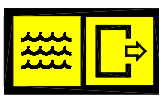
Hinweis

Anschlussstelle Drucklufteintritt

Anschlussstelle Druckluftaustritt

Anschlussstelle Kondensatableiter


Anschlussstelle Kühlwassereintritt (wassergekühlt)


Anschlussstelle Kühlwasseraustritt (wassergekühlt)

[1] Zertifiziertes Fachpersonal sind vom Hersteller autorisierte Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen sowie der Fähigkeit, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen und etwaige Gefahren bei Maschinentransport, Installation, Betrieb und Wartung zu erkennen und zu vermeiden. Qualifizierte und autorisierte Bediener sind vom Hersteller im Umgang mit der Kälteanlage unterwiesene Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetze.

Arbeiten, können durch den Betreiber der Anlage durchgeführt werden, wenn er die nötige Qualifikation besitzt [2].

HINWEIS: Text, der wichtige und zu berücksichtigende Angaben enthält, bezieht sich nicht auf Sicherheitsvorkehrungen.

Das Gerät wurde sorgfältig mit besonderer Rücksichtnahme auf den Umweltschutz gestaltet:

- FCKW-freie Kältemittel
- FCKW-freies Isoliermaterial
- Energiesparende Auslegung
- Begrenzte Schallemissionen
- Trockner und Umverpackungen bestehen aus wiederverwertbaren Materialien

Dies Symbol weist den Anwender darauf hin, dass Umweltaspekte beachtet und Empfehlungen, die in Zusammenhang mit diesem Symbol stehen, befolgt werden sollen.

[2] Zertifiziertes Fachpersonal sind vom Hersteller autorisierte Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen sowie der Fähigkeit, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen und etwaige Gefahren bei Maschinentransport, Installation, Betrieb und Wartung zu erkennen und zu vermeiden. Qualifizierte und autorisierte Bediener sind vom Hersteller im Umgang mit der Kälteanlage unterwiesene Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen.

2.2 Signalworte nach ANSI

Gefahr!	Unmittelbar drohende Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: schwere Personenschäden oder Tod
Warnung!	Mögliche Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: mögliche schwere Personenschäden oder Tod
Vorsicht!	Unmittelbar drohende Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: mögliche Personen- oder Sachschäden
Hinweis!	Mögliche Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: mögliche Personen- oder Sachschäden
Wichtig!	Zusätzliche Hinweise, Infos, Tipps Folge bei Nichtbeachtung: Nachteile im Betrieb und bei der Wartung, keine Gefährdung

2.3 Übersicht der Sicherheitshinweise

Zertifiziertes Fachpersonal

Installations- und Montagearbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das zertifizierte Fachpersonal hat sich vor Aufnahme jeglicher Arbeiten an dem Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco durch Studium der Bedienungsanleitung eingehend zu informieren. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschriften liegt beim Betreiber. Für die Qualifikation und Sachkunde des zertifizierten Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Für einen sicheren Betrieb darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung installiert und betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen nationalen und betrieblichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften sowie Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Gefahr!

Druckluft!

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch berstende und/oder nicht gesicherte Anlagenteile besteht Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod.

Druckluft ist eine hochgefährliche Energiequelle.
Arbeiten Sie niemals am Trockner, wenn das System unter Druck steht.
Richten Sie niemals die Druckluftaustritts- oder Kondensatableiterschläuche gegen Personen.
Der Anwender ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Installation des Trockners. Das Nichtbefolgen der Anweisungen unter dem Kapitel "Installation" führt zum Erlöschen der Garantie. Durch unsachgemäße Installation können gefährliche Situationen für das Personal und/oder das Gerät entstehen.

Gefahr!

Netzspannung!

Durch Kontakt mit Netzspannung führenden nichtisolierten Teilen besteht Gefahr eines elektrischen Schlages mit Verletzung und Tod.

Nur qualifiziertes Fachpersonal ist befugt, elektrisch betriebene Geräte zu bedienen. Vor Wartung des Gerätes müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:
Vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung abgeschaltet ist, das Gerät gesperrt und für Wartungsarbeiten gekennzeichnet ist, und dass die Stromzufuhr während der Arbeiten nicht wiederhergestellt werden kann.

Vorsicht!

Kältemittel!

Druckluft-Kältetrockner enthält H-FKW-haltige Kältemittel als Kühlflüssigkeit.

Bitte beachten Sie den entsprechenden Abschnitt – Wartungsarbeiten am Kältekreis.

Warnung!

Austritt von Kältemittel!

Beim Austritt von Kältemittel besteht die Gefahr schwerer Personen- und Umweltschäden.

Der Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco enthält fluoriertes Treibhausgas / Kältemittel.

Die Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten am Kältesystem dürfen nur von zertifiziertem Fachpersonal (Sachkundiger) durchgeführt werden. Eine Zertifizierung gemäß der EG-Verordnung 303/2008 muss vorhanden sein.

Die Forderungen der Richtlinie EG 842/2006 sind in jedem Fall einzuhalten.

Beziehen Sie sich hinsichtlich der Art und Menge des Kältemittels auf die Angaben auf dem Typenschild.

Halten Sie die folgenden Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln ein:

- **Lagerung:** Behälter dicht verschlossen halten. Kühl und trocken lagern. Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen. Von Zündquellen fernhalten.

- **Handhabung:** Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen. Für gute Belüftung / Absaugung am Arbeitsplatz sorgen. Armaturen, Anschlüsse und Leitungen auf Dichtheit prüfen. Gas nicht einatmen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- Vor Beginn von Arbeiten an kältemittelführenden Teilen das Kältemittel soweit entfernen wie dies für gefahrloses Arbeiten notwendig ist.
- Während der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- **Atemschutz:** Umgebungsluftunabhängiges Atemgerät (bei hohen Konzentrationen).
- **Augenschutz:** Dichtschließende Schutzbrille.
- **Handschutz:** Schutzhandschuhe (z.B. aus Leder).
- **Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung.
- **Hautschutz:** Schutzcreme verwenden.

Darüber hinaus ist das Sicherheitsdatenblatt für das Kältemittel zu beachten!

Vorsicht!

Heiße Oberflächen!

Während des Betriebs können an einigen Komponenten Oberflächentemperaturen von über +60°C auftreten. Es besteht das Risiko von Verbrennungen.

Alle in Frage kommenden Bauteile sind innerhalb des verschlossenen Gehäuses montiert. Das Gehäuse darf nur von zertifiziertem Fachpersonal [3] geöffnet werden.

Vorsicht!

Unsachgemäße Nutzung!

Das Gerät soll dazu verwendet werden, Wasser, das sich in der Druckluft befindet, abzuscheiden. Die getrocknete Luft kann nicht für Atemluftzwecke verwendet werden und ist nicht geeignet für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln.

Dieser Trockner ist nicht geeignet für die Behandlung von verschmutzter Luft oder von Luft, die Feststoffe enthält.

[3] Zertifiziertes Fachpersonal sind vom Hersteller autorisierte Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen sowie der Fähigkeit, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen und etwaige Gefahren bei Maschinentransport, Installation, Betrieb und Wartung zu erkennen und zu vermeiden. Qualifizierte und autorisierte Bediener sind vom Hersteller im Umgang mit der Kälteanlage unterwiesene Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen.

Hinweis!

Verunreinigte Ansaugluft!

Wenn die Ansaugluft stark verschmutzt ist (ISO 8573.1 Klasse 3.-3 oder schlechtere Qualität), empfehlen wir den zusätzlichen Einbau eines Vorfilters (z.B. CLEARPOINT F040), um ein Zusetzen des Wärmetauschers zu verhindern.

Vorsicht!

Erhitzung durch Brand!

Bei einer Erhitzung durch Brand können die Behälter und Rohrleitungen des Kältemittelsystems bersten.

Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

Kälteanlage abschalten;

mechanische Lüftung des Maschinenraumes abschalten.

Umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte verwenden.

Behälter und Anlagen, die mit Kältemittel gefüllt sind, können im Brandfall heftig zerplatzen.

Die Kältemittel selbst sind nicht brennbar, werden bei hohen Temperaturen jedoch zu sehr giftigen Produkten zersetzt.

Behälter / Anlage aus der Brandzone entfernen, da Berstgefahr besteht!

Behälter und Flaschen aus geschützter Position durch Wassersprühstrahl kühlen.

Im Brandfall verwenden Sie bitte ein zugelassenes Feuerlöschgerät. Wasser ist kein geeignetes Mittel bei einem elektrischen Brand .

Einsatz nur von geeigneten Personen, die geschult und über die vom Produkt ausgehenden Gefahren unterrichtet sind.

Vorsicht!

Unerlaubter Eingriff!

Unerlaubte Eingriffe können Personen und Anlagen gefährden und zu Funktionsstörungen führen.

Unbefugter Eingriff, Modifizierung und Missbrauch der Druckgeräte ist verboten.

Das Entfernen von Siegeln und Plomben an Sicherheitseinrichtungen ist verboten.

Betreiber der Geräte müssen die örtliche und nationale Druckgerätevorschriften im Installationsland beachten.

Hinweis!

Umgebungsbedingungen!

Wenn der Trockner nicht unter geeigneten Umgebungsbedingungen aufgestellt wird, so wird die Fähigkeit des Gerätes, Kältemittelgas zu kondensieren, beeinträchtigt. Dies kann eine höhere Belastung des Kältemittelverdichters, einen Verlust an Effizienz und Leistung des Trockners zur Folge haben.

Das wiederum führt zu überhitzten Verflüssiger-Ventilatormotoren, Versagen elektrischer Komponenten und Trocknerausfall. Fehler dieser Art wirken sich auf die Garantieleistungen aus.

Installieren Sie den Trockner nicht in einer Umgebung, in der sich korrodierend wirkende Chemikalien, explosionsfähige Gase, toxische Gase, Verdampfungswärme, hohe Umgebungstemperaturen oder extremer Staub und Schmutz befinden.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieser Trockner wurde ausgelegt, hergestellt und getestet, um die Feuchtigkeit, die normalerweise in Druckluft vorhanden ist, abzuscheiden. Jede andere Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Probleme, die aus unsachgemäßem Gebrauch resultieren. Der Nutzer trägt die Verantwortung für alle Schäden, die sich hieraus ergeben.

Weiterhin erfordert die korrekte Nutzung die Einhaltung der Installationsanweisungen, im Besonderen:

- Spannung und Frequenz der Hauptspannungsversorgung.
- Druck, Temperatur und Strömungsgeschwindigkeit der Eingangsluft.
- Druck, Temperatur und Kühlwasserdurchsatz (wassergekühlt).
- Umgebungstemperatur.

Der Trockner wird getestet und vollständig zusammengebaut geliefert. Der Kunde muss das Gerät nur noch gemäß den Anweisungen in den folgenden Kapiteln an die Anlage anschließen.

4 Ausschluss vom Anwendungsbereich

Hinweis!

Unsachgemäße Nutzung!

Das Gerät soll dazu verwendet werden, Wasser, das sich in der Druckluft befindet, abzuscheiden. Die getrocknete Luft kann nicht für Atemluftzwecke verwendet werden und ist nicht geeignet für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln.

Dieser Trockner ist nicht geeignet für die Behandlung von verschmutzter Luft oder von Luft, die Feststoffe enthält.

5 Betriebshinweise für unter Druck stehende Anlagen gemäß Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG

Der Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco enthält Druckgeräte im Sinne der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG. Deshalb muss die gesamte Anlage entsprechend den örtlichen Vorschriften bei der Aufsichtsbehörde angemeldet und von ihr genehmigt werden.

Die Kategorie des jeweiligen Druckgerätes ist in der nachfolgenden Auflistung angegeben.

Für die Prüfung vor der Inbetriebnahme und bei wiederkehrenden Prüfungen sind die nationalen Vorschriften zu beachten, z. B. die Betriebs-Sicherheits-Verordnung in der Bundesrepublik Deutschland. In Ländern außerhalb der EU müssen jeweils die dort gültigen Vorschriften eingehalten werden

Die sachgemäße Benutzung von Druckgeräten ist die grundsätzliche Voraussetzung für einen sicheren Betrieb. Bei Druckgeräten ist folgendes zu beachten:

- Der Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco darf nur innerhalb der vom Hersteller auf dem Typenschild angegebenen Druck- und Temperaturbereichsgrenzen eingesetzt werden.
- An unter Druck stehenden Teilen der Trockner dürfen keine Schweißarbeiten ausgeführt werden.
- Der Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco darf weder in unzureichend belüfteten Räumen noch in der Nähe von Wärmequellen oder feuergefährlichen Stoffen aufgestellt werden.
- Um durch Materialermüdung entstehende Brüche zu umgehen, sollte der Kältetrockner während des Betriebs keinen Erschütterungen ausgesetzt werden.
- Der maximale, auf dem Typenschild des Herstellers angegebene Betriebsdruck darf nicht überschritten werden. Es ist Aufgabe des Betreibers, angemessene Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen zu installieren. Der angeschlossene Druckerzeuger (Kompressor usw.) muss vor der Inbetriebnahme des Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco auf den max. zul. Betriebsdruck abgesichert werden. Die eingebaute Sicherheitseinrichtung muss von einer zugelassenen Überwachungsstelle geprüft werden.
- Die zum Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco gehörigen Unterlagen (Handbuch, Bedienungsanleitungen, Herstellererklärung usw.) müssen zur späteren Einsichtnahme sorgfältig aufbewahrt werden.
- Auf dem Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco und den Verbindungsleitungen dürfen keinerlei Gegenstände angebracht oder abgelegt werden.
- Aufstellung der Anlage nur in frostfreien Räumen.
- Der Betrieb der Anlage ist nur mit vollständig geschlossenem und unversehrtem Gehäuse und Verkleidungen zulässig. Der Betrieb der Anlage mit beschädigtem Gehäuse/Verkleidung ist untersagt.

6 Transport

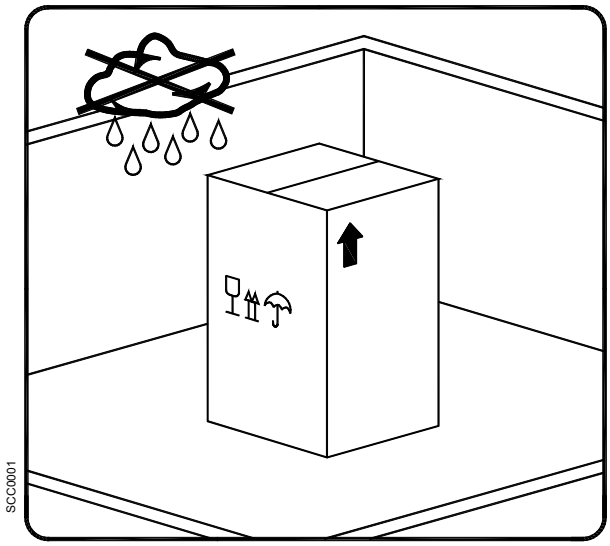
Überprüfen Sie die Verpackung auf sichtbaren Verlust oder Schäden. Wenn kein sichtbarer Schaden festgestellt werden kann, stellen Sie die Einheit in der Nähe des Installationsortes und packen Sie den Inhalt aus.

Der Trockner muss dabei immer in aufrechter Position bleiben. Die Bauteile können beschädigt werden, wenn die Einheit auf die Seite gekippt oder auf den Kopf gestellt wird.

Lagern Sie das Gerät in einem trockenen Umfeld und setzen Sie es nicht strengen Witterungseinflüssen aus.

Sorgfältig handhaben. Schwere Schläge können irreparable Schäden hervorrufen.

7 Lagerung



Halten Sie das Gerät fern von strengen Witterungseinflüssen, auch wenn es noch verpackt ist.

Lassen Sie den Trockner auch während der Lagerung in senkrechter Position. Wenn Sie das Gerät kippen oder auf den Kopf stellen, können irreparable Schäden an einigen Bauteilen entstehen.

Wenn der Trockner nicht verwendet wird, kann er in seiner Verpackung an einem staubfreien und geschützten Platz bei einer Temperatur bis maximal 50°C und bei einer spezifischen Feuchtigkeit von max. 90% gelagert werden. Sollte die Lagerungszeit 12 Monate überschreiten, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

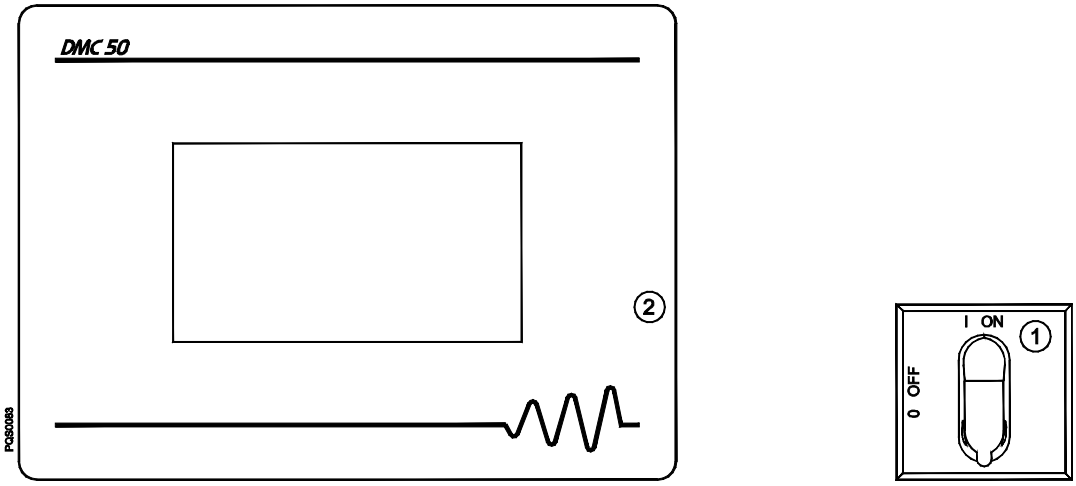
Das Verpackungsmaterial ist recycelbar. Entsorgen Sie das Material unter Beachtung der im Bestimmungsland gültigen Richtlinien und Vorschriften.

Das Verpackungsmaterial ist recyclebar. Entsorgen Sie das Material in Übereinstimmung mit den Richtlinien und Vorschriften des Bestimmungslandes.

8 Technische Beschreibung

8.1 Steuertafel

Die unten erklärte Steuertafel ist die einzige Trockner-Bedienoberfläche.



1 Hauptschalter

2 Elektronische Steuereinheit DMC 50

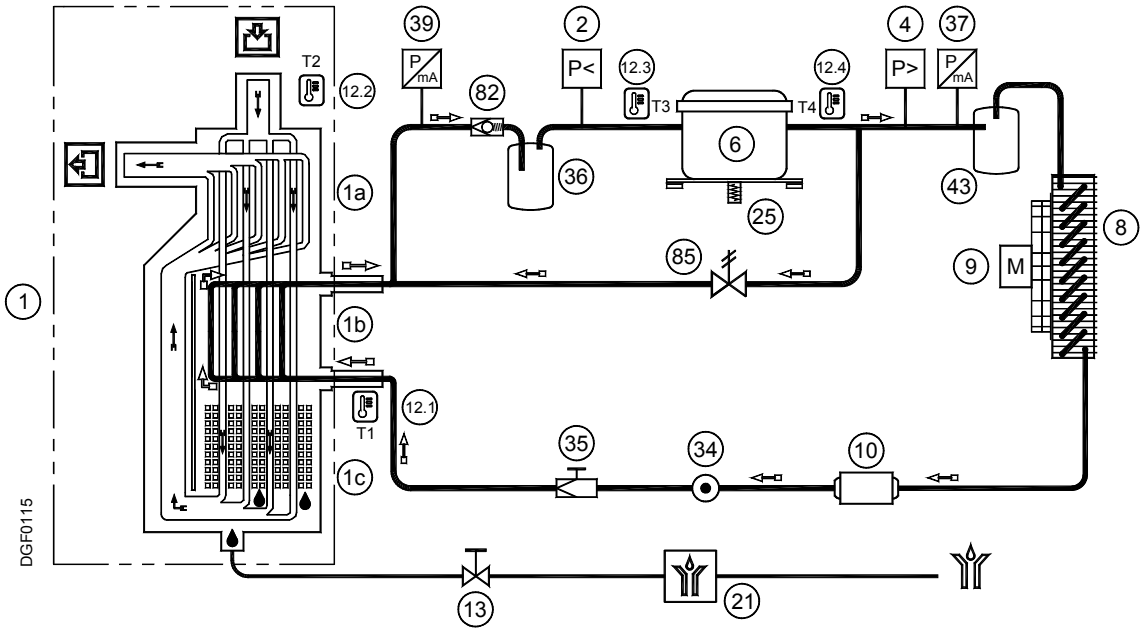
8.2 Funktionsbeschreibung

Funktionsweise – Die in diesem Handbuch beschriebenen Trocknermodelle arbeiten alle nach dem gleichen Prinzip. Die heiße feuchtigkeitsbeladene Luft wird in einen Luft-/Luft-Wärmetauscher geleitet. Dann strömt die Luft durch einen Verdampfer, den man auch als Luft-/Kältemittel-Wärmetauscher kennt. Die Lufttemperatur wird auf etwa 2 °C gesenkt, so dass Wasserdampf zu Flüssigkeit kondensiert. Das Kondensat fließt kontinuierlich zusammen und wird im Abscheider gesammelt, um dann über den Kondensatableiter abgelassen zu werden. Anschließend wird die kalte, trockene Luft wieder durch den Luft-/Luft-Wärmetauscher geleitet, so dass sie beim Austritt aus dem Trockner wieder bis auf 8 °C unter Eintrittstemperatur erwärmt wird.

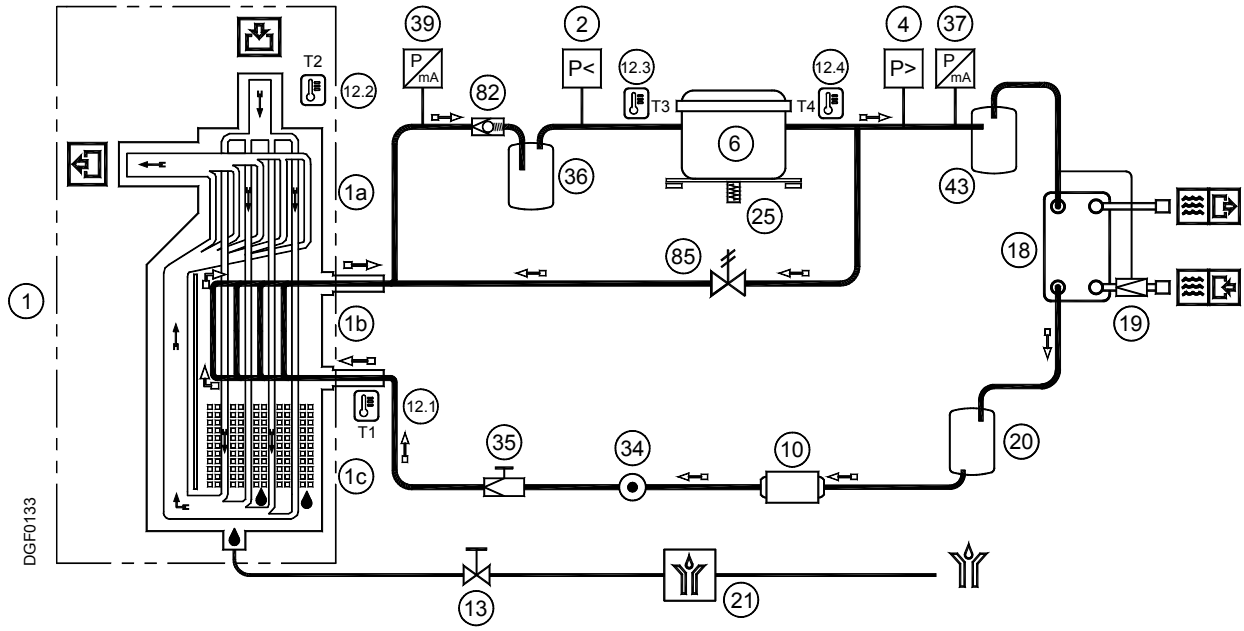
Kühlzyklus – Das Kältemittel wird durch den Verdichter geleitet und gelangt unter Hochdruck zu einem Kondensator. Dort findet der Abkühlungsvorgang statt, das Kältemittel kondensiert in einen flüssigen, unter Hochdruck stehenden Zustand. Das flüssige Kältemittel fließt zu einem durch ein Thermo-Expansionsventil TEXV gesteuerten Verdampfer; der resultierende Druckabfall sorgt für das Verdampfen des Kältemittels bei einer bestimmten Temperatur. Das flüssige Kältemittel unter Niederdruck wird in den Wärmetauscher geleitet, wo es sich ausdehnt. Die durch die Ausdehnung entstehende Kälte dient zur Abkühlung der Druckluft im Wärmetauscher. Während dieses Vorgangs verdampft das Kältemittel. Das unter niedrigem Druck stehende Gas wird zum Verdichter geleitet, wo es erneut komprimiert wird.

Vorgang im eco-Modus (Variable Geschwindigkeit) – Die elektronische Steuereinheit DMC50 kontrolliert ständig den Verdampfungsdruck (BLP), den Kondensationsdruck (BHP) und die Taupunkttemperatur (BT1).
Bei jedem Start des Verdichters erreicht die Kompressorgeschwindigkeit über ca. 3 Minuten einen voreingestellten Wert (ungefähr 40-50% der Maximalgeschwindigkeit) zwecks adäquater Ölzirkulation im Kühlkreislauf. Während dieser Phase aktiviert die DMC50 bei zu stark abfallenden Verdampfungsdruck (BLP) ein Magnetventil EVB, welches den Verdampfungsdruck über den Gefrierpunkt erhöht.
Nach Ablauf der ersten 3 Minuten reguliert die DMC50 die Verdichterdrehzahl auf konstanten Verdampfungsdruck mit konstantem Taupunkt auch bei variierender Temperaturbelastung des Trockners.
Bei niedriger Belastung läuft der Verdichter mit geringstmöglicher Drehzahl. Wenn die Drehzahl höher ist, als es die Belastung verlangt, wird der Verdampfungsdruck vom Sollwert abnehmen und wenn die Taupunkttemperatur sich dem Gefrierpunkt nähert, reguliert die DMC50 das Abstellen des Verdichters.
Der Verdichter wird neu gestartet, wenn die Taupunkttemperatur und der Verdampfungsdruck über den Zielwert hinaus ansteigen.
Das Rückschlagventil CHV unterstützt in Verbindung mit dem Wärmeexpansionsventil TEXV eine Verlängerung der Auszeit des Kompressors und vermeidet den sofortigen Ausgleich von Hoch- und Niederdruck des Kühlmittelkreislaufes. Das Magentventil EVB wird aktiviert, bevor der Verdichter startet solange der Druck (hoch und niedrig) des Kältemittels ausgeglichen ist.
Die Geschwindigkeit der Ventilatoren wird von der DMC50 gesteuert, um den durch BHP gemessenen Kondensationsdruck möglichst konstant zu halten (luftgekühlt).
Mit diesen Trocknern wird der Energieverbrauch nahezu proportional zur Wärmebelastung des Trockners selbst angeglichen, wodurch bei den meisten Anwendungen eine beträchtliche Energieeinsparung möglich ist.

8.3 Fließschema (luftgekühlt)



8.4 Fließschema (wassergekühlt)



1 Alu-Wärmetauscher
- a - Luft-Luft-Wärmetauscher
- b - Luft-Kältemittel-Wärmetauscher
- c - Kondensatabscheider

2 Kältemittel Druckschalter LPS (P<)
4 Kältemittel Druckschalter HPS (P>)
6 Kältemittelverdichter
8 Verflüssiger (luftgekühlt)
9 Verflüssiger Ventilator (luftgekühlt)
10 Filtertrockner
12.1 T1 Temperatursonde – Taupunkt
12.2 T2 Temperatursonde – Luft EIN
12.3 T3 Temperatursonde – Kompressoransaugung
12.4 T4 Temperatursonde – Kompressorauslass
13 Kondensatableiter Absperrventil
18 Verflüssiger (wassergekühlt)
19 Kühlwasserregler (wassergekühlt)
20 Flüssigkeitssammler
21 Kondensatableiter BEKOMAT
25 Kompressorkurbelgehäuseheizung RC
34 Flüssigkeitssichtglas
35 Thermostatisches Expansionsventil TEXV
36 Flüssigkeitssammler
37 Kältemittel Druckgeber BHP
39 Kältemittel Druckgeber BLP
43 Ölabscheider (RA 3600-4400)
82 Rückschlagventil CHV
85 Druckausgleichsmagnetventil EVB

Druckluftströmungsrichtung
Kühlgasströmungsrichtung

8.5 Kältemittelverdichter

Die verwendeten Kältemittelverdichter werden von führenden Herstellern gebaut. Die hermetisch abgeschlossene Bauweise ist absolut gasdicht. Die eingebaute Schutzvorrichtung schützt den Verdichter vor Überhitzung und Überstrom. Der Schutz wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Nennbedingungen wieder erreicht sind.

8.6 Verflüssiger (luftgekühlt)

Der Verflüssiger ist die Komponente, in der das Gas, welches aus dem Verdichter kommt, abgekühlt, kondensiert und verflüssigt wird. Die Temperatur der Umgebungsluft darf auf keinen Fall die Nennwerte überschreiten. Es ist ebenfalls wichtig, dass die Verflüssiger-Einheit frei von Staub und anderen Verunreinigungen gehalten wird.

8.7 Verflüssiger (wassergekühlt)

Der Verflüssiger ist die Komponente, in der das Gas, welches aus dem Verdichter kommt, abgekühlt, kondensiert und verflüssigt wird. Die Wassereingangstemperatur darf die Nennwerte nicht überschreiten. Ebenso muss ein ordnungsgemäßer Durchfluss sichergestellt sein. Das Wasser, das in den Verflüssiger gelangt, muss frei von Verschmutzungen sein.

8.8 Kühlwasserregler (wassergekühlt)

Der Kühlwasserregler hat den Zweck, den Kondensationsdruck bzw. die Kondensationstemperatur bei Wasserkühlung konstant zu halten. Wird der Trockner abgeschaltet, dann sperrt das Ventil automatisch den Kühlwasserfluss.

Das Druckwächterventil ist eine Vorrichtung zur Betriebskontrolle.

Das vom Druckwächterventil verursachte Abschließen darf keinesfalls als Maßnahme zum Unfallschutz bei Eingriffen in die Anlage eingesetzt werden.

EINSTELLUNG

Das Druckwächterventil wird in der Abnahmephase auf einen Wert eingestellt, der 90% der Anwendungen deckt. Es kann jedoch vorkommen, dass extreme Betriebszustände des Trockners eine entsprechende Nachjustierung erfordern.

Bei Inbetriebsetzung des Geräts ist es ratsam, dass ein Fachtechniker für Kühlgeräte den Kondensationsdruck und die Kondensationstemperatur kontrolliert und gegebenenfalls das Ventil mittels der darauf befindlichen Schraube reguliert.

Zur Steigerung der Kondensationstemperatur die Regulierungsschraube gegen den Uhrzeigersinn, zur Herabsetzung im Uhrzeigersinn drehen.

Wasserdruckwächterventil Einstellung : R134.a druck 10 barg (± 0.5 bar)

R407C druck 16 barg (± 0.5 bar)

8.9 Filtertrockner

Trotz eines kontrollierten Vakuumierens können sich Spuren von Feuchtigkeit im Kältekreis ansammeln. Der Filtertrockner dient dazu, diese Feuchtigkeit aufzunehmen und zu binden.

8.10 Thermostatisches Expansionsventil

Die Aufgabe dieses Ventils besteht darin den Kältemittelfluss abhängig von der geforderten Kälteleistung zu regeln. Hierdurch werden konstante Bedingungen im Verdampfer geschaffen, die einen gleichmäßigen Drucktaupunkt sicher stellen und verhindern, dass flüssiges Kältemittel in den Kompressor gelangt.

8.11 Alu-Wärmetauscher

Das Wärmetauschermodul besteht aus einem Luft-/Luftwärmetauscher, einem Luft-/Kältemittelwärmetauscher sowie einem Hochleistungsabscheider. Die Druckluft durchströmt den Wärmetauscher von oben nach unten. Die großen Querschnitte der Strömungskanäle bewirken eine geringe Strömungsgeschwindigkeit und einen geringen Druckluftverlust. Im Luft-/Luftwärmetauscher erfolgt der Wärmeaustausch im Gegenstrom wodurch eine maximale Wärmeübertragung garantiert wird. Ebenfalls im Gegenstrom findet die Wärmeübertragung im Luft-/Kältemittelwärmetauscher statt. Hierdurch kommt es zur vollständigen Verdampfung des Kältemittels.
Der Hochleistungsabscheider sorgt für eine annähernd vollständige Abscheidung des Kondensats. Eine Wartung des Hochleistungsabscheiders ist nicht erforderlich.

8.12 Kältemittel-Druckschalter LPS – HPS

Um die Betriebssicherheit und den Schutz des Trockners zu gewährleisten, sind eine Reihe von Druckschaltern im Gaskreis installiert.

LPS : Niederdruck-Schutzvorrichtung an der Ansaugseite des Kompressors, löst aus, wenn der Druck unter den voreingestellten Wert fällt. Die Werte werden automatisch zurückgesetzt wenn die Nennbedingungen wiederhergestellt sind.

Eichdruck :	R 134.a	Stopp 0.7 barg - Restart 1.7 barg
	R 407 C	Stopp 1.7 barg - Restart 2.7 barg

HPS : Die Hochdruck-Schutzvorrichtung, welche sich an der Austrittsseite des Kompressors befindet, wird aktiviert, wenn der Druck den voreingestellten Wert überschreitet. Die Werte werden nicht automatisch zurückgesetzt, wenn die Nennbedingungen wieder hergestellt sind. Zum manuellen Zurücksetzen befindet sich eine Reset-Taste an der Schutzvorrichtung.

Eichdruck :	R 134.a	Stopp 20 barg - Manuell reset (P<14 bar)
	R 407 C	Stopp 30 barg - Manuell reset (P<23 bar)

8.13 Kompressorkurbelgehäuseheizung RC Verdichtergehäuse

Bei längerem Stillstand kann sich das Öl mit dem Kältemittel vermischen. Beim Start des Verdichters können sich deshalb “hydraulische Stöße” ergeben.

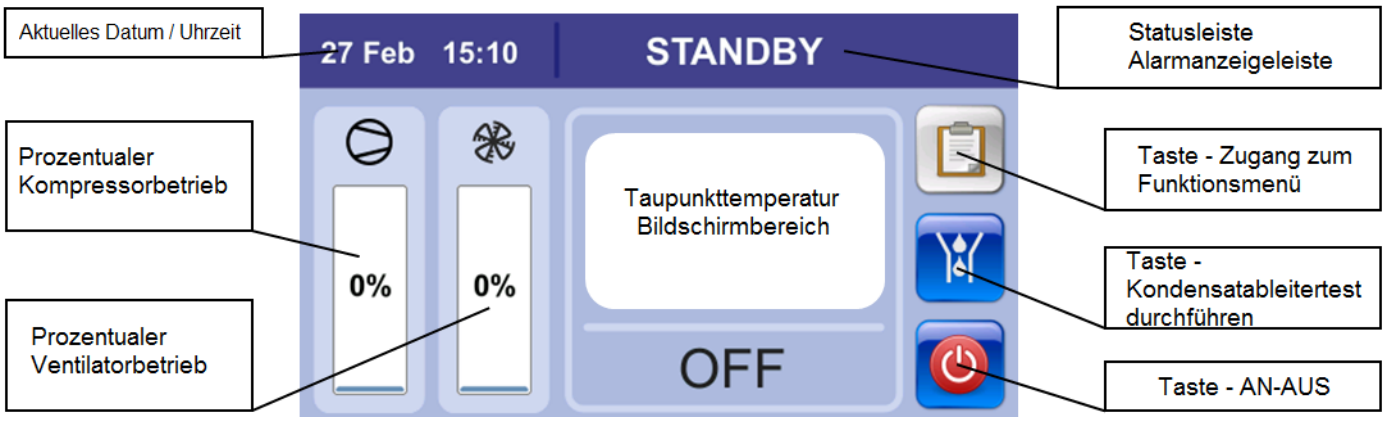
Um dies zu vermeiden, wurde eine Kompressorkurbelgehäuseheizung RC installiert, der bei eingeschaltetem Schaltpult und Stillstand des Verdichters eine entsprechende Öltemperatur beibehält.

Hinweis!

Während kurzzeitigen Abschaltens (max. zwei bis drei Tage) ist es empfehlenswert, den Trockner und das Steuerpult an der Stromversorgung angeschlossen zu lassen. Andernfalls muss bei einem Neustart des Trockners zwei Stunden abgewartet werden, bis das Öl im Verdichter seine spezifische Betriebstemperatur erreicht hat.

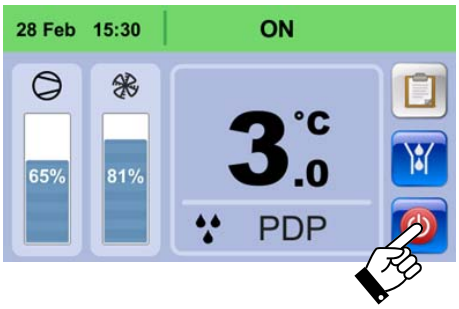
8.14 Elektronische Steuereinheit DMC50

Die elektronische Steuereinheit DMC50 kontrolliert die Funktion des Trockners, bietet eine Kommunikationsschnittstelle für den Bediener und besteht aus einem Hauptmodul im Steuerpult und einem Touchscreen-Modul auf der Vorderseite des Trockners. Beide Module sind miteinander über Datenübertragungs- und Stromkabel verbunden. Der Bediener kann die Bildfläche des Touchscreen nutzen, um die Bedienungsfunktionen auszuführen, Alarme/Fehlermeldungen (Service) zu sehen und die Parameter für den Trocknungsvorgang einzustellen.
Zum Einschalten Trockner über den Hauptschalter anstellen (Pos. 1 auf dem Steuerpult - siehe Abschnitt 8.1) und warten, bis die DMC50 Steuereinheit den Vorgang startet. Nach ungefähr 30 Sekunden erscheint die Hauptanzeige auf dem Bildschirm.



8.14.1 Trockner starten ("AN" Modus)

HINWEIS!
Während der Aufwärmphase, die ungefähr 3 Minuten dauert, arbeitet der Verdichter mit einer eingestellten Geschwindigkeit von ungefähr 40-50% seiner Höchstgeschwindigkeit, damit das Schmieröl zu Beginn richtig im Verdichter zirkulieren kann. Diese Phase wird mit einer Symbolleiste unter dem Kompressorsymbol angezeigt, sie wird allmählich blau und zeigt die Zeit an, die seit dem Start des Trockners vergangen ist. Ist der Trockner aufgewärmt, verschwindet die Symbolleiste und der Trockner nimmt den Standardbetrieb auf.



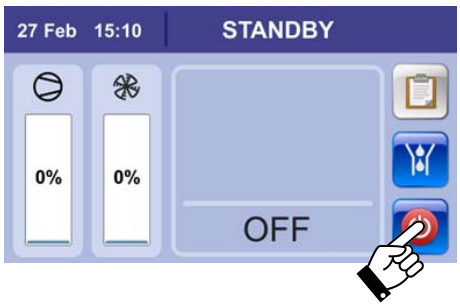
Taste 3 Sekunden drücken, um den Trockner zu starten.

Der Trockner startet und die Statusleiste wird grün und zeigt ON an.
Auf dem Bildschirm erscheint:

- ⇨ Prozentualer Kompressorbetrieb (0-100%)
- ⇨ Prozentualer Ventilatorbetrieb (0-100%)
- ⇨ Taupunkttemperatur

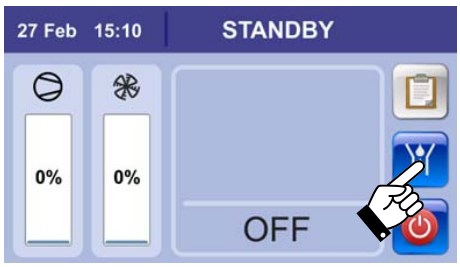
8.14.2 Trockner stoppen ("STANDBY" Modus)

Zum Stoppen des Trockners Taste 3 Sekunden drücken. Der Trockner wird anhalten (STANDBY), die Statusleiste wird sich blau färben und der Bildschirm zeigt STANDBY.



8.14.3 Test Kondensatableiter durchführen

Taste halten, um den Test des Kondensatableiter durchzuführen.
Taste loslassen, um den Test des Kondensatableiter zu beenden.



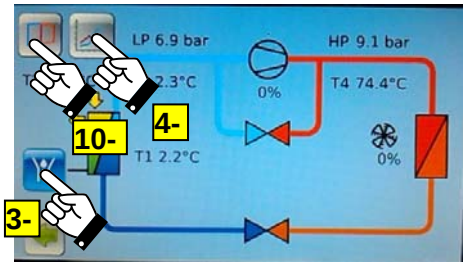
HINWEIS!
Der Kondensatableiter -Test kann jederzeit durchgeführt werden, ungeachtet der Status-Anzeige des Trockners (ON, STANDBY, ALARM, SERVICEWARNUNG).

8.14.4 Anzeige der Istwerte T1, T2, T3, T4, HP, LP, %, %

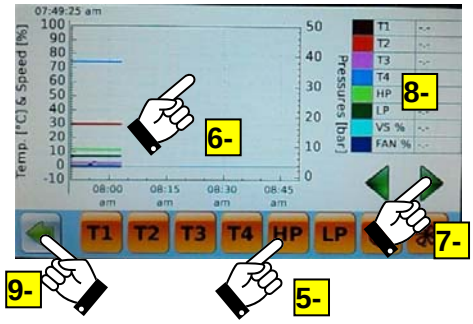
1- Bei laufendem Trockner (ON Modus) die Taste drücken, um zum Menü der Trocknerfunktionen zu gelangen.

2- Taste drücken, um das Diagramm des Kühlmittelkreislaufs und die momentanen Istwerte anzuzeigen:

- **T1** - Gemessener Wert der BT1 Sonde in °C oder °F (Taupunkttemperatur)
- **T2** - Gemessener Wert der BT2 Sonde in °C oder °F (Lufttemperatur am Tauschereintritt)
- **T3** - Gemessener Wert der BT3 Sonde in °C oder °F (Temperatur des Kühlgases auf der Saugseite des Kompressors)
- **T4** - Gemessener Wert der BT4 Sonde in °C oder °F (Temperatur des Kühlgases auf der Ablassseite des Kompressors)
- **HP** - Gemessener Wert der BHP Sonde in bar oder psi (Druck des Kühlgases auf der Druckseite des Kompressors)
- **LP** - Gemessener Wert der BLP Sonde in bar oder psi (Druck des Kühlgases auf der Saugseite des Kompressors)
- % - Prozentualer Wert der Kompressorleistung
- % - Prozentualer Wert der Ventilatorleistung



3- Taste halten, um den Test des Kondensatableiters durchzuführen. Taste loslassen, um den Test des Kondensatableiters zu beenden.



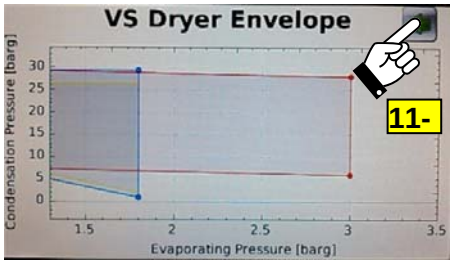
4- Taste drücken, um die Protokolldatei der Istwerte graphisch oder numerisch über mindestens 60 Minuten des Trocknerbetriebes anzuzeigen. Die Standardgraphik enthält Angaben über alle 8 Istwerte.

5- Die Tasten T1 T2 T3 T4 HP LP % % bedienen, um die entsprechenden farbigen Angaben anzuzeigen/zu verbergen.

6- Graphik auf dem Bildschirm berühren, um den Cursor möglichst nah an die gewünschte Zeit zu bringen.

7- Die Tasten bedienen, um die Cursorposition exakt auf die gewünschte Zeit einzustellen. Genauigkeit der Positionierung beträgt +/- 1 Minute

8- Die Tabelle auf der rechten Bildschirmseite zeigt numerisch die gespeicherten Istwerte in dem mit dem Cursor ausgewählten Zeitraum.



9- Taste drücken, um zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

10- Taste drücken, um die Grenzwerte für den Betrieb des Trockners graphisch darzustellen. Durch Kombination der Verdampungs- und Kondensationswerte zeigt der Bildschirm den Betriebspunkt des Trockners, der stets innerhalb des umrandeten Bereiches liegen muss. Diese Grenzwerte sind vom Hersteller festgelegt und können nicht geändert werden.

11- Taste drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

HINWEIS!
Die gespeicherten Istwerte, die numerisch oder graphisch vorliegen, beziehen sich auf die letzten 60 Minuten Betriebszeit des Trockners. Gespeicherte Istwerte, die nicht innerhalb dieses Zeitfensters liegen, werden automatisch gelöscht.

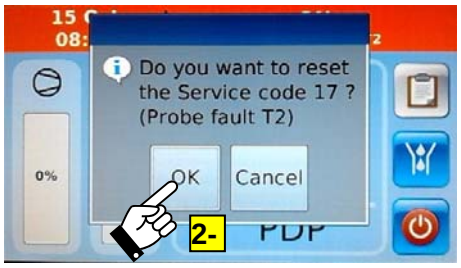
8.14.5 Wie die DMC50 Steuereinheit eine Servicewarnung anzeigt und bearbeitet

Die Servicewarnung ist ein unregelmäßiges Ereignis, das den Bedienern/Wartungstechnikern angezeigt werden muss. Es gefährdet weder die Sicherheit der Maschine/Bediener noch stoppt es den Trockner mit Ausnahme des HdS Parameters (STOP Trockner wegen zu hohem Taupunkt), der so eingestellt werden kann, dass der Trockner angehalten wird.
Bei bestehender Servicewarnung zeigt die Statusleiste eine Beschreibung des Ereignisses an und blinkt orange auf. Unter dieser Bedingung kann die Servicewarnung nicht zurückgesetzt werden, da die Ursache nicht behoben ist.
Besteht keine Servicewarnung mehr, wurde aber nicht zurückgesetzt, zeigt die Statusleiste eine Beschreibung des Ereignisses und leuchtet permanent (orange). Unter dieser Bedingung kann die Servicewarnung zurückgesetzt werden, da die Ursache behoben wurde.

Bei laufendem Trockner (AN): wird eine oder mehrere Servicewarnungen auf dem Bildschirm angezeigt verfärbt sich die Statusleiste von grün nach orange.

Bei angehaltenem Trockner (STANDBY): Servicewarnungen werden nicht auf dem Bildschirm angezeigt.

Erst, wenn der Bediener versucht den Trockner über die Taste zu starten, verhindert bei vorhandenen Servicewarnungen die DMC50 Steuereinheit den Start des Trockners und die Warnung wird durch Verfärbung der Statusleiste (orange) angezeigt.



Servicewarnung zurücksetzen:

1- Bildschirm auf der Statusleiste dort berühren, wo die Warnung angezeigt wird.

2- Zurücksetzen der Servicewarnung mit OK bestätigen oder mit Löschen ohne Zurücksetzen verlassen.

HINWEIS!
Vor dem Zurücksetzen von Servicewarnungen muss der Bediener/Wartungstechniker das Problem, welches die Servicewarnung verursacht hat, überprüfen/beheben.
Servicewarnungen werden nie automatisch zurückgesetzt, mit Ausnahme der Servicewarnung Nr. 19 (Fehlfunktion des elektronischen Kondensatabflusses), die werkmäßig auf automatisches Zurücksetzen eingestellt ist (Ard Parameter → Ja Einstellung).

Service ID	Beschreibung	Einstellung	Verzögerung	Reset
15	- Niedriger Taupunkt - Taupunkttemperatur T1 zu niedrig	T1 < -1 °C (30,2 °F)	5 Minuten	T1 > 0 °C (32 °F)
16	- Hoher Taupunkt - Taupunkttemperatur T1 zu hoch	T1 > HdA Parameter	Parameter Hdd	Parameter HdA -1 °K
17	- Sondenfehler T2 - T2 Temperatur Sondenfehler	-	sofortige Anzeige	Reset Sonde
18	- Sondenfehler T3 - T3 Temperatur Sondenfehler	-	sofortige Anzeige	Reset Sonde
19	- Ableiter - Fehlfunktion des elektronischen Kondensatableiter ELD	Kontakt offen	20 Minuten	Reset Kontakt
20	- Programmierter Service - Geplante Wartungszeit abgelaufen	Parameter SrV	sofortige Anzeige	-
21	- Hohe Druckgastemperatur - Temp. T4 Kompressordruckseite über Normalwerte aber innerhalb der Sicherheitsgrenzen	T4>100 °C (212 °F)	60 Sekunden	T4<95 °C (203 °F)
22	- Hoher Verdampfungsdruck -	R134.a 4.0 barg R407C 6.8 barg	60 Sekunden	R134.a 4.0 barg R407C 6.8 barg
23	- Niedriger Kondensationsdruck -	änderbar	180 Sekunden	änderbar
24	- Hoher Kondensationsdruck -	änderbar	180 Sekunden	änderbar

HINWEIS!
Servicewarnung Nr.19 (Ableiter) kann ausgelöst werden, wenn der Trockner nicht unter Druck steht.

8.14.6 Funktionsweise der DMC50 Steuereinheit bei Alarmanzeige und -behandlung

Ein Alarm ist ein unregelmäßiges Ereignis, das stets ein Anhalten des Trockners bewirkt, um die Sicherheit für Bediener und Maschine zu gewährleisten.

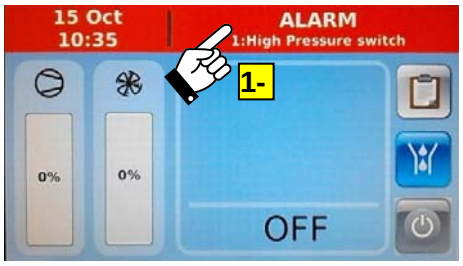
Bei bestehendem Alarm zeigt die Statusleiste eine Beschreibung des Ereignisses an und blinkt rot auf. Unter dieser Bedingung kann der Alarm nicht zurückgesetzt werden, da die Ursache nicht behoben ist.

Besteht kein Alarm mehr, wurde aber nicht zurückgesetzt, zeigt die Statusleiste eine Beschreibung des Ereignisses und leuchtet permanent (rot). Unter dieser Bedingung kann der Alarm zurückgesetzt werden, da die Ursache behoben wurde.

Bei laufendem Trockner (AN): wird ein oder mehrere Alarme auf dem Bildschirm angezeigt, verfärbt sich die Statusleiste von grün nach rot.

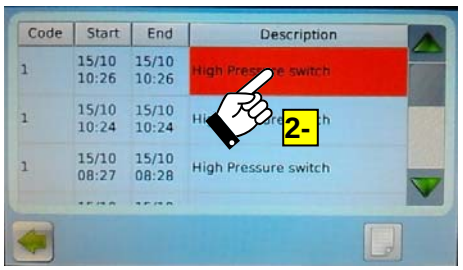
Bei angehaltenem Trockner (STANDBY): Alarme werden nicht auf dem Bildschirm angezeigt, mit Ausnahme des Alarms Nr. 6 (ICE), dem einzigen Alarm, der bei angehaltenem Trockner (STANDBY) angezeigt und automatisch zurückgesetzt wird.

Erst, wenn der Bediener versucht den Trockner über die Taste zu starten, verhindert bei vorhandenen Alarmen die DMC50 Steuereinheit den Start des Trockners und der Alarm wird durch Verfärbung der Statusleiste (rot) angezeigt.



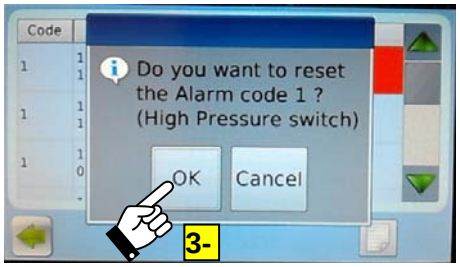
Alarm zurücksetzen:

1- Bildschirm an der Stelle der Statusleiste berühren, wo der Alarm angezeigt wird, um die Liste gespeicherter Alarme aufzurufen.



2- Zum Zurücksetzen den Bildschirm auf der Alarmangabe berühren.

3- Zurücksetzen des Alarms mit OK bestätigen oder mit Löschen ohne Zurücksetzen verlassen.

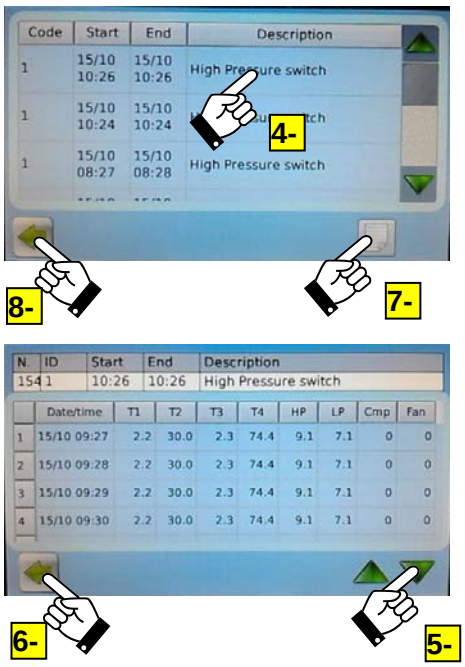


4- Berühren des Bildschirms auf der Alarmangabe setzt die Anzeige der Istwerte des Trockners für die 60 Minuten Betriebszeit direkt vor Eintritt des Ereignisses zurück.

5- über die Tasten durch die gespeicherten Istwerte scrollen.

6- Taste drücken, um zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

7- Mittels der Taste Istwerte in .txt Format für eventuelle Analysen/Diagnosen herunterladen. Detaillierte Vorgehensweise zum Runterladen der Werte siehe Abschnitt **8.14.8.**



8- Taste drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

HINWEIS!
Der Trockner muss vom Bediener/Wartungstechniker nach dem Zurücksetzen der Alarme manuell neu gestartet werden. Nach dem Zurücksetzen eines Alarms kann kein automatischer Neustart erfolgen. Vor dem Neustart muss der Bediener/Wartungstechniker das Problem, welches den Alarm am Trockner ausgelöst hat, überprüfen/beheben. Alarme werden nie automatisch zurückgesetzt (mit Ausnahme des Alarms Nr. 6 ICE bei angehaltenem Trockner (STANDBY)).

Alarm ID	Beschreibung	Einstellung	Verzögerung	Reset
1	- High Pressure Switch- HPS Hochdruckschalter wurde ausgelöst Hoher Druck der Kühlflüssigkeit	Kontakt offen	sofortige Anzeige	Reset Kontakt
2	- Low Pressure Switch- LPS Niederdruckschalter wurde ausgelöst Niedriger Druck der Kühlflüssigkeit	Kontakt offen	sofortige Anzeige	Reset Kontakt
3	- Ventilatorschutz - elektrischer Ventilatorschutz wurde ausgelöst Ventilatormotor überlastet	Kontakt offen	sofortige Anzeige	Reset Kontakt
4	- Hohe Druckgastemperatur - Temperatur T4 des Kompressoraustritttemperatur außerhalb der Grenzwerte	T4 > 110 °C (230 °F)	60 Sekunden	T4 < 100 °C (212°F)
5	- Kompressorschutz - QC1 Schutzschalter wurde ausgelöst Verdichter überlastet	Schutzschalter ausgelöst	sofortige Anzeige	Reset Schutzschalter
6	- ICE - Temperatur T1 Verdampfer zu niedrig Kondensat gefroren	T1 < -3 °C (26,6°F)	60 Sekunden	T1 > 0 °C (32 °F)
7	- Sondenfehler LP - LP Störung Druckwandler	-	sofortige Anzeige	Reset Wandler
8	- Sondenfehler HP - HP Störung Druckwandler	-	sofortige Anzeige	Reset Wandler
9	- Sondenfehler T1 - T1 Temperatur Sondenfehler	-	sofortige Anzeige	Reset Sonde
10	- Sondenfehler T4 - T4 Temperatur Sondenfehler	-	sofortige Anzeige	Reset Sonde
11	- Niedriger Differentialdruck - Niedriger Differentialdruck zwischen den von BHP und BLP gemessenen Werten	HP-LP < 2.5 bar	60 Sekunden	HP-LP > 2.5 bar
12	- Hoher Verdampfungsdruck -	R134.a 4.5 barg R407C 7.3 barg	60…300 Sekunden	-
13	- Niedriger Kondensationsdruck -	änderbar	180…300 Sekunden	-
1001	- Verbindung zur Steuereinheit unterbrochen - Verbindung zwischen Hauptmodul der DMC50 Steuereinheit und dem Bildschirmmodul gestört			
1002	- Verbindung zum Inverter unterbrochen - Verbindung zwischen der DMC50 Steuereinheit und dem Verdichter-Inverter gestört			
1400 1479	Spezielle Verdichter-Inverter Alarme Handbuch des Inverters konsultieren			

8.14.7 Anzeige der Protokolldatei gespeicherter Alarme

1- Taste drücken, um zum Funktionsmenü des Trockners zu gelangen.

2- Taste drücken, um die Protokolldatei zu den letzten 50 gespeicherten Alarmen anzuzeigen.

3- über die Tasten durch die Alarmliste scrollen.
Alarme werden chronologisch abgespeichert.
Das zuletzt eingetretene Ereignis wird oben auf der Liste aufgeführt und ersetzt das älteste Ereignis, welches am Ende der Liste entfernt wird.

4- Berühren des Bildschirms auf der Alarmangabe setzt die Anzeige der Istwerte des Trockners für die 60 Minuten Betriebszeit direkt vor Auftreten des fraglichen Alarms zurück.

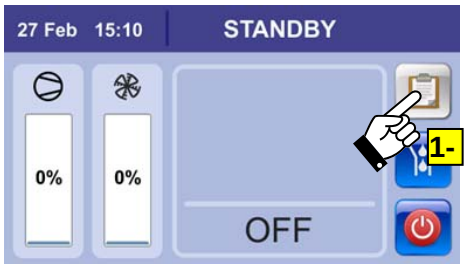
5- über die Tasten durch die gespeicherten Istwerte scrollen.

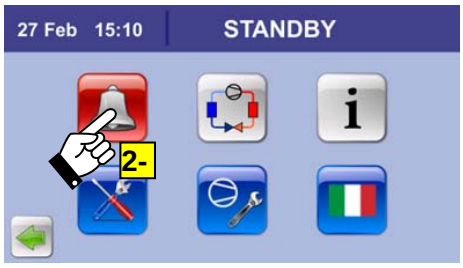
6- Taste drücken, um zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

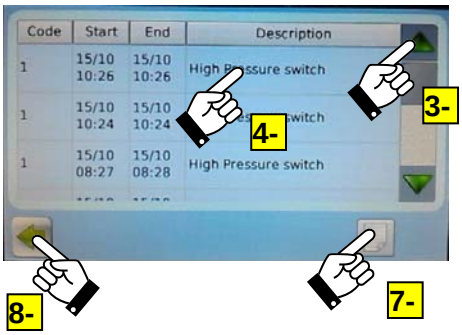
7- Mittels der Taste Istwerte in .txt Format für eventuelle Analysen/Diagnosen herunterladen. Detaillierte Vorgehensweise zum Runterladen der Werte siehe Abschnitt **8.14.8.**

8- Taste drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

HINWEIS!
Es werden nur Alarme in der Protokolldatei gespeichert. Servicewarnungen werden nicht gespeichert. Wird der Trockner von der Stromzufuhr getrennt, wird die Protokolldatei mit den gespeicherten Alarmen NICHT gelöscht.

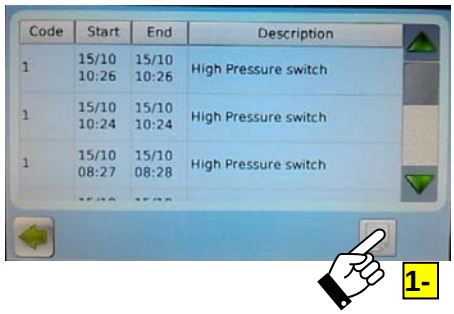


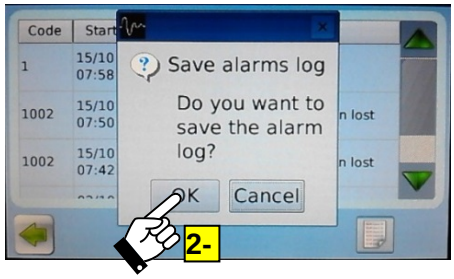


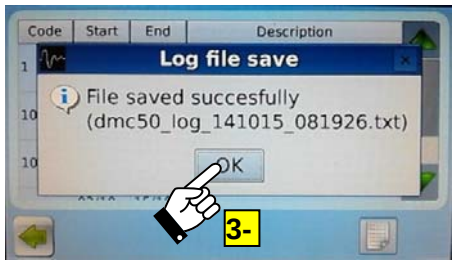


8.14.8 Runterladen der gespeicherten Istwerte nach einem Alarm

Istwerte für gespeicherte Alarme können nach Zurücksetzen des Alarms im .txt Format auf einen USB Stick runtergeladen werden (siehe Abschnitt **8.14.6,** Schritt **7-**), oder vom Bildschirm, um die Alarm-Protokolldatei einzusehen (siehe Abschnitt **8.14.7,** Schritt **7-**).







Vorbereitende Maßnahmen

- Trockner über den Hauptschalter ausstellen (Pos. 1 auf dem Steuerpult, siehe Abschnitt 8.1)
- Klappe auf dem Steuerpult mit dem mit dem Trockner mitgeliefertem Spezialschlüssel öffnen.
- USB Stick in den entsprechenden Steckplatz auf der Rückseite des Touchscreen Bildschirmmoduls stecken.
- Klappe auf dem Steuerpult sorgfältig schließen.
- Trockner anschalten.

1- Taste drücken, um zur Download-Funktion der Istwerte zu gelangen.

2- Download der Istwerte mit OK bestätigen oder Vorgang mit Abbrechen verlassen.

3- Erfolgreichen Download mit OK bestätigen.

Abschließende Maßnahmen

- Trockner über den Hauptschalter ausstellen (Pos. 1 auf dem Steuerpult, siehe Abschnitt 8.1)
- Klappe auf dem Steuerpult mit dem mit dem Trockner mitgeliefertem Spezialschlüssel öffnen.

USB Stick entfernen.

- Klappe auf dem Steuerpult sorgfältig schließen.
- Trockner anschalten.

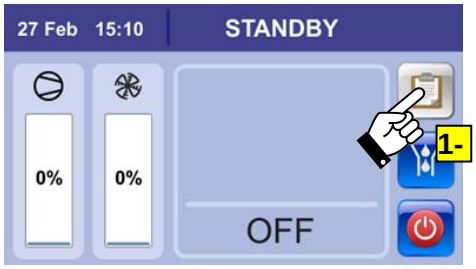
8.14.9 Anzeige momentaner Istwerte des Verdichter-Inverters

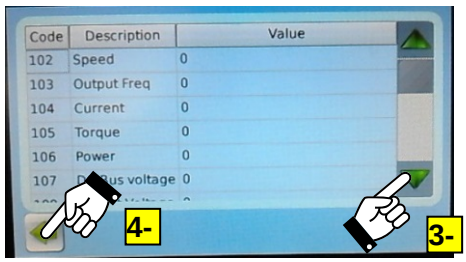
1- Taste drücken, um zum Funktionsmenü des Trockners zu gelangen.

2- Taste drücken, um die Liste der momentanen Istwerte für den Verdichter-Inverter anzuzeigen.

3- über die Tasten durch die Liste der Werte scrollen.

4- Taste drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.



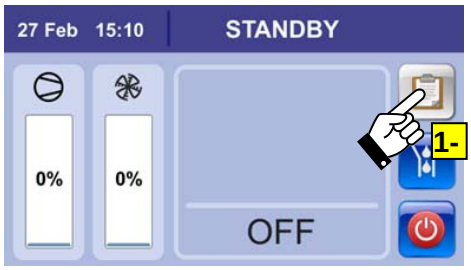


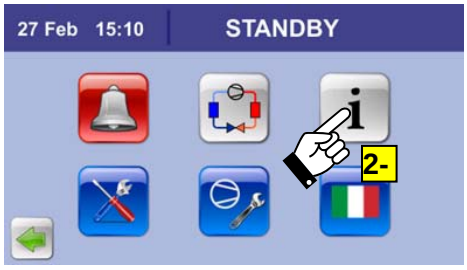
HINWEIS!
Der Trockner muss gestartet werden und der Verdichter muss laufen, um die aktuellen Istwerte des Inverters anzuzeigen.
Mit angehaltenem Trockner (STANDBY) sind alle angezeigten Werte "0"

8.14.10 Datenanzeige zur technischen Wartung und Energieeinsparung

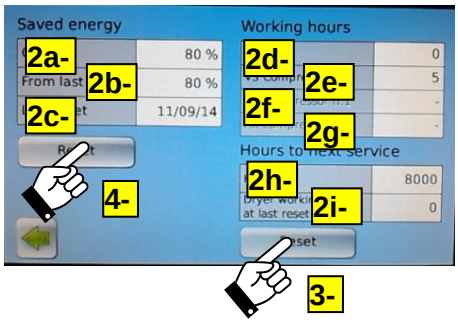
1- Taste drücken, um zum Funktionsmenü des Trockners zu gelangen.

2- Taste drücken, um folgendes anzuzeigen:





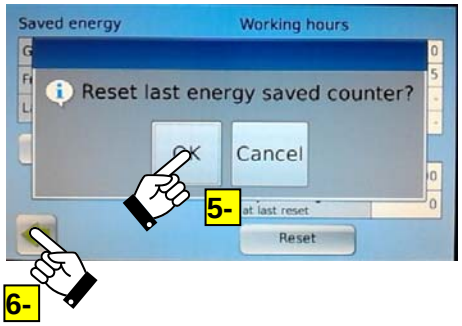
- **2a-** gesamter Prozentanteil an Energieeinsparung für den Hauptkompressor, mit Berücksichtigung von kontinuierlichem Betrieb zu 100%.
- **2b-** anteiliger Prozentanteil (beginnend von der letzten Nullstellung des Zählers) an Energieeinsparung für den Hauptkompressor, mit Berücksichtigung von kontinuierlichem Betrieb zu 100%.
- **2c-** Datum, wann der Energiesparzähler zum letzten Mal genullt wurde.
- **2d-** Gesamtbetriebszeit des Trockners in Stunden.
- **2e-** Gesamtbetriebszeit des Hauptkompressors bei unterschiedlicher Geschwindigkeit in Stunden.
- **2f-** Gesamtbetriebszeit in Stunden des Zweitkompressors (Nr. 1, falls einer installiert ist) bei eingestellter Geschwindigkeit.
- **2g-** Gesamtbetriebszeit in Stunden des Zweitkompressors (Nr. 2, falls einer installiert ist) bei eingestellter Geschwindigkeit.
- **2h-** Verbleibende Stunden bis zur nächsten Wartung
- **2i-** Betriebszeit des Trockners in Stunden beginnend von der letzten Nullstellung des Zählers



3- Bei angehaltenem Trockner (STANDBY Modus) Reset-Taste drücken, um die Zählung der verbleibenden Stunden bis zur nächsten Wartung zurückzusetzen (SrV Standardparameter → 8000 Stunden). Diese Funktion ist hilfreich für den Fall, das am Trockner vor Ablauf der Frist bis zur nächsten Wartung eine Wartung vorgenommen wurde. Es handelt sich dabei um eine passwortgeschützte Funktion, damit der Zähler nicht versehentlich zurückgesetzt werden kann.

4- Reset-Taste drücken, um den Energiespar-Zähler zurückzusetzen.

5- Nullstellen des Zählers mit OK bestätigen oder Vorgang ohne Nullstellung mit Abbrechen verlassen.



6- Taste drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

8.14.11 Kontrolle des Trockners mit Fernbedienung

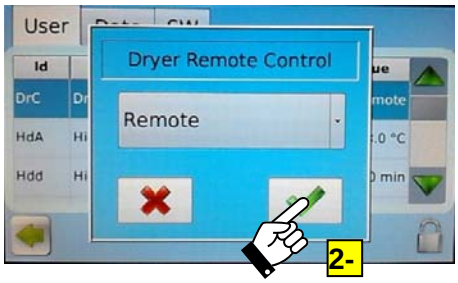
Das Hauptmodul auf der DMC50 Steuereinheit ist mit einer Digitaleingang-Einstellung versehen, um den Trockner per Fernbedienung zu starten (AN) - zu stoppen (STANDBY).

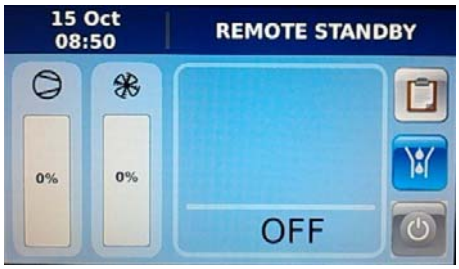
1- Sauberen Kontakt, ohne elektrisches Potential, an die Pole 17 und 18 auf dem Hauptmodul der DCM50 Steuereinheit verkabeln.

2- DrC Parameter auf FERN-Modus stellen.

3- Kontakt schließen. Der Trockner startet und die Statusleiste wird grün und zeigt FERNSTEUERUNG AN an.

4- Kontakt öffnen. Der Trockner wird anhalten und die Statusleiste wird sich blau färben, der Bildschirm zeigt FERNSTEUERUNG STANDBY an.





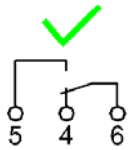
HINWEIS!
Im FERN-Modus kann der Trockner nicht vom Touchscreen gestartet oder angehalten werden. Alle anderen Vorgänge können jedoch ausgeführt werden, wie Kondensatableiter-Test, Management der Alarme/Servicewarnungen und Zugang zu den Funktionsmenüs.

Es darf nur ein sauberer Kontakt ohne elektrisches Potential und für Niederspannung geeignet verwendet werden. Sicherstellen, dass eine ausreichende Isolierung für potentiell gefährliche Teile vorliegt.

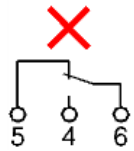
8.14.12 Funktionsweise der Alarm- / Servicewarnung-Anzeigen

Das Hauptmodul der DCM50 Steuereinheit ist mit einem sauberen Kontakt, frei von elektrischem Potential, versehen für entfernte Anzeigebedingungen von Alarmen / Warnungen des Trockners.

1- ACM-(Alarm Contact Management) Parameter auf den gewünschten Modus einstellen (siehe Abschnitt **8.14.14**).



Trockner in Betrieb und Fehlen der Bedingungen geprüft mittels der ACM-Parametereinstellungen.



Trockner nicht in Betrieb oder Vorhandensein mindestens einer Bedingung geprüft mittels der ACM-Parametereinstellungen.

8.14.13 Funktionsweise der seriellen Kommunikationsschnittstelle RS485

Das Hauptmodul auf der DMC50 Steuereinheit ist mit einer Datenverbindung für ferngesteuerte Überwachungsvorgänge am Trockner ausgestattet.
Für nähere Information zu dieser Anwendung wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

8.14.14 Anzeige / Ändern von benutzerdefinierten Prozessparametern

1- Taste drücken, um zum Funktionsmenü des Trockners zu gelangen.

2- Taste drücken, um die Liste der benutzerdefinierten Prozessparameter und der entsprechenden aktuellen Einstellungen anzuzeigen.

3- über die Tasten durch die Liste der Parameter scrollen.

4- Bildschirm auf dem Parameter berühren, der geändert werden soll, um die möglichen Einstellungen anzuzeigen (siehe Tabelle Anwenderparameter), dann eine der Einstellungen auswählen. Erfordert der zu ändernde Parameter einen Zahlenwert, den neuen Wert über die Zahlentastatur innerhalb der angezeigten Grenzwerte eingeben.

5- Einstellung oder eingegebenen Zahlenwert über die Taste bestätigen oder die Taste drücken, um ohne Änderung zur Parameteraufstellung zurückzukehren. Schritte **3- 4- 5-** für alle Parameter, die geändert werden müssen, wiederholen.

6- Taste gewährt Zugang zu den technischen Prozessparametern. Der Zugang zu diesen Parametern ist passwortgeschützt und nur für den Hersteller zugänglich.

7- Taste drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

ID	Beschreibung	Grenzwerte	Skala	Hersteller-einstellung
DrC	- Dryer Remote Control - aktiviert/deaktiviert Trockner Fernbedienung	lokal / ferngesteuert	-	lokal
HdA	- High Dewpoint Alarm - Einstellung des Schwellenwertes zum Auslösen einer Servicewarnung hoher Taupunkt	0…25.0 °C oder 32…77 °F	0,5 °C oder 1 °F	20,0 °C oder 68 °F
Hdd	- High Dewpoint Delay - Einstellung der Verzögerungszeit zum Auslösen einer Servicewarnung hoher Taupunkt	1…20 Minuten	1 Minute	15 Minuten
HdS	- High Dewpoint Alarm Stop - Auswählen, ob die Servicewarnung für hohen Taupunkt - den Trockner anhält (Ja) - den Trockner nicht anhält (Nein)	Ja / Nein	-	Nein
SrV	- Service Setting - Einstellung der verbleibenden Stunden bis zur nächsten Wartung **HINWEIS:** 00.0 = Zähler deaktiviert	12,0 (x1000) Stunden	0,5 (x1000) Stunden	8,0 (x1000) Stunden
SCL	Einstellung der Temperatur-/Druckmesseinheiten °C = Temperatur in °C und Druck in bar °F = Temperatur in °F und Druck in psi	°C / °F	-	°C
AS	- Auto Restart - Aktiviert/deaktiviert automatischen Neustart des Trockners nach Wiederanschluss an die Stromversorgung. Ja = Trockner startet automatisch nach Wiederanschluss an die Stromversorgung (wenn er gestartet wurde) Nein = Trockner muss über die Taste gestartet werden.	Ja / Nein	-	Nein
Ard	- Auto Reset Service Drain - Aktiviert/deaktiviert automatisches Zurücksetzen bei Störung des elektronischen Kondensatableiters Ja = automatischer Reset Nein = manueller Reset	Ja / Nein	-	Ja
ACM	- Alarm Contact Management - Auswahl der Schaltlogik für den Alarm Kontakt auf dem Hauptmodul der DCM50 Steuereinheit 1 = jeglicher Alarm und hoher Taupunkt 2 = jeglicher Alarm und jede Servicewarnung 3 = jeglicher Alarm	1…3	1	1

8.14.15 Ändern von Datum / Uhrzeit des Systems

1- Taste drücken, um zum Funktionsmenü des Trockners zu gelangen.

2- Taste drücken, um die Liste der benutzerdefinierten Prozessparameter und der entsprechenden aktuellen Einstellungen anzuzeigen.

3- Datumsfeld auf dem Bildschirm berühren.

4- Aktuelles Datum und Uhrzeit eingeben.

5- Einstellung über die Taste bestätigen oder die Taste drücken, um ohne Änderung zur Parameteraufstellung zurückzukehren.

6- Taste drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

7- HINWEIS! Das SW Register ist dem Hersteller vorbehalten für technische/diagnostische, passwortgeschützte Vorgänge und enthält keine Nutzerfunktionen

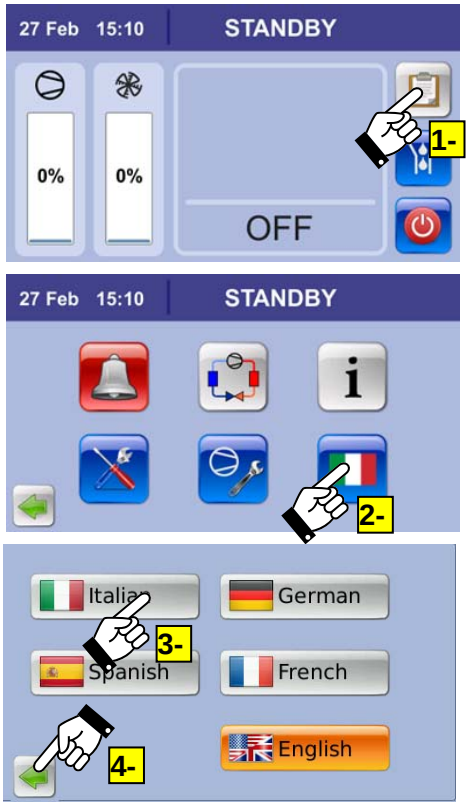
8.14.16 Sprachänderung der Benutzeroberfläche

1- Taste drücken, um zum Funktionsmenü des Trockners zu gelangen.

2- Taste drücken, um die Liste der verfügbaren Sprachen anzuzeigen.

3- Gewünschte Sprache auswählen

4- Taste drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.



8.15 Elektronisch niveaugeregelter BEKOMAT Kondensatableiter

Der elektronisch niveaugeregelte BEKOMAT Kondensatableiter verfügt über ein spezielles Kondensatmanagement, welches dafür sorgt, dass Kondensat sicher und ohne unnötigen Druckluftverlust abgeleitet wird. Dieser Ableiter hat einen Kondensatsammelraum, in dem ein kapazitiver Sensor ständig den Flüssigkeitsstand kontrolliert. Sobald das Schaltniveau erreicht ist, gibt der kapazitive Sensor ein Signal an die elektronische Steuerung und ein Membran-Magnetventil öffnet sich, um das Kondensat abzuleiten. Der BEKOMAT schließt bevor Druckluft entweichen kann.

Hinweis!

Diese BEKOMAT Kondensatableiter wurden speziell für den Betrieb in einem **DRYPOINT RA eco** Kältetrockner ausgelegt. Die Installation in anderen Druckluftaufbereitungsanlagen oder der Austausch gegen eine andere Ableitermarke kann zu Störungen führen. Der maximale Betriebsdruck (siehe Typenschild) darf nicht überschritten werden!

Stellen Sie sicher, dass das vorgeschaltete Ventil offen ist, wenn der Trockner in Betrieb geht.

Um detaillierte Informationen zu Ableiterfunktionen, Fehlermeldungen Wartung und Ersatzteilen zu erhalten, lesen Sie bitte die Installations- und Betriebsanleitung des BEKOMAT Kondensatableiters.

9 Installation

9.1 Installationsort

Hinweis!

Umgebungsbedingungen!

Wenn der Trockner nicht unter geeigneten Umgebungsbedingungen aufgestellt wird, so wird die Fähigkeit des Gerätes, Kältemittelgas zu kondensieren, beeinträchtigt. Dies kann eine höhere Belastung des Kältemittelverdichters, einen Verlust an Effizienz und Leistung des Trockners zur Folge haben.

Das wiederum führt zu überhitzten Verflüssiger-Ventilatormotoren, Versagen elektrischer Komponenten und Trocknerausfall.

Installieren Sie den Trockner nicht in einer Umgebung, in der sich korrodierend wirkende Chemikalien, explosionsfähige Gase, toxische Gase, Verdampfungswärme, hohe Umgebungstemperaturen oder extremer Staub und Schmutz befinden.

Mindestinstallationsanforderungen:

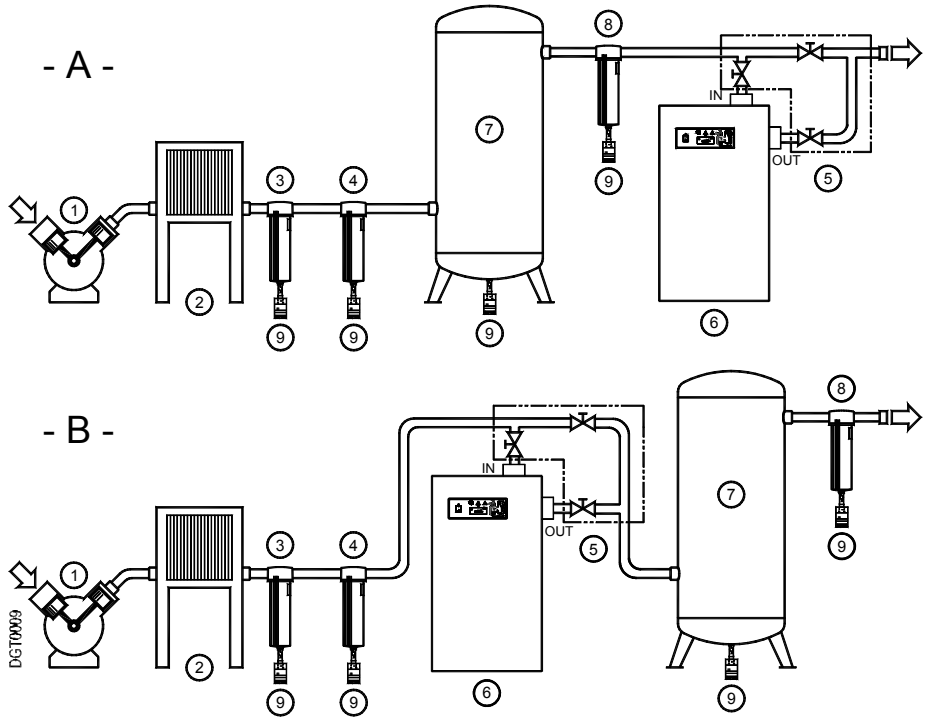
- Wählen Sie eine saubere und trockene Zone, frei von Staub, die geschützt ist gegen atmosphärische Störungen.
- Der tragende Bereich muss glatt sein, waagerecht, und in der Lage, das Gewicht des Trockners zu tragen.
- Minimale Umgebungstemperatur +1°C.
- Maximale Umgebungstemperatur +45°C.
- Sorgen Sie für einen ungehinderten Luftaustausch.
- Lassen Sie einen ausreichenden Abstand auf jeder Seite des Trockners für eine ausreichende Belüftung und um Wartungsarbeiten zu erleichtern.Der Trockner benötigt keine Bodenbefestigung.

Verdecken Sie nicht die Lüftungsgitter (auch nicht teilweise).

Vermeiden Sie die Rückführung der ausgehenden Kühlluft.

Schützen Sie den Trockner vor Zugluft.

9.2 Installationsplan



1 Luftverdichter
2 Nachkühler
3 Kondensatabscheider
4 Vorfilter
5 Bypassgruppe
6 Trockner
7 Drucklufttank
8 Endfilter
9 BEKOMAT Kondensatableiter

Die Installationsart **Typ A** wird empfohlen, wenn der Gesamtverbrauch der Durchsatzrate des Verdichters entspricht.

Die Installationsart **Typ B** wird empfohlen, wenn der Luftverbrauch ständig variiert, mit Spitzenwerten, die die Durchsatzrate des Kompressors erheblich übersteigen. Das Fassungsvermögen des Tanks muss so dimensioniert sein, dass ein möglicher kurzzeitig hoher Luftbedarf (Spitzenluftverbrauch) kompensiert werden kann.

Blockieren Sie nicht (auch nicht teilweise) das Entlüftungsgitter.

Verhindern Sie mögliche Rückführungen der Kühl-Abluft.

Schützen Sie den Trockner vor Zugluft.

Hinweis!

Verunreinigte Ansaugluft!

Wenn die Ansaugluft stark verschmutzt ist (ISO 8573.1 Klasse 3.-3 oder schlechtere Qualität), empfehlen wir den zusätzlichen Einbau eines Vorfilters (z.B. CLEARPOINT F040), um ein Zusetzen des Wärmetauschers zu verhindern.

9.3 Korrekturfaktoren

Korrekturfaktor bei Betriebsdruckänderung:								
Lufteingangsdruck bar(ü)	4	5	6	7	8	10	12	14
Faktor (F1)	0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27

Korrekturfaktor bei Umgebungstemperaturänderung (Luftkühlung):					
Umgebungstemperatur °C	≤ 25	30	35	40	45
Faktor (F2)	1.00	0.95	0.93	0.85	0.73

Korrekturfaktor bei Lufteingangstemperaturänderung:								
Lufttemperatur °C	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60
Faktor (F3)	1.26	1.20	1.00	0.81	0.68	0.57	0.46	0.38

Korrekturfaktor bei Taupunktänderung:				
Drucktaupunkt °C	3	5	7	10
Faktor (F4)	1.00	1.09	1.19	1.37

Berechnung des effektiven Luftdurchsatzes:

Effektiver Luftdurchsatz = Luftdurchsatz lt. Planung x Faktor (F1) x Faktor (F2) x Faktor (F3) x Faktor (F4)

Beispiel:

Der **RA 3600 eco** hat eine geplante Nennleistung von **3600 m³/h**. Die höchste, bei nachstehenden Funktionskonditionen, erreichbare Luftmasse ist:

- Lufteingangsdruck = 8 bar(g) ⇨ Faktor (F1) = 1.05
- Umgebungstemperatur = 30°C ⇨ Faktor (F2) = 0.95
- Lufteingangstemperatur = 40°C ⇨ Faktor (F3) = 0.81
- Drucktaupunkt = 5°C ⇨ Faktor (F4) = 1.09

Jeder Funktionsparameter entspricht einem Zahlenfaktor, der, multipliziert mit der geplanten Nennleistung, folgendes bestimmt:

Effektiver Luftdurchsatz = 3600 x 1.05 x 0.95 x 0.81 x 1.09 = 3170 m³/h

3170 m³/h maximale Luftmasse des Trockners unter den o.a. Betriebskonditionen.

Auswahl des am besten geeigneten Modells entsprechend der Betriebsbedingungen:

$$\textbf{Luftdurchsatz lt. Planung} = \frac{\textbf{Erf. Luftdurchsatz}}{\textbf{Faktor (F1) x Faktor (F2) x Faktor (F3) x Faktor (F4)}}$$

Beispiel:

Folgende Funktionsparameter sind bekannt:

- Geforderte Luftmasse = 3000 m^3/h
- Lufteingangsdruck = 8 bar(g) ⇨ Faktor (F1) = 1.05
- Umgebungstemperatur = 30°C ⇨ Faktor (F2) = 0.95
- Lufteingangstemperatur = 40°C ⇨ Faktor (F3) = 0.81
- Drucktaupunkt = 5°C ⇨ Faktor (F4) = 1.09

Zur Bestimmung des korrekten Trocknertyps die geforderte Luftmasse durch die Korrekturfaktoren der o.a. Parameter dividieren:

$$\textbf{Luftdurchsatz lt. Planung} = \frac{\textbf{3000}}{\textbf{1.05 x 0.95 x 0.81 x 1.09}} = \textbf{3406 m³/h}$$

Für diese Anforderungen eignet sich das Modell **DRYPOINT RA 3600 eco** (mit Soll-Nennleistung 3600 m³/h).

9.4 Anschluss an das Druckluftsystem

Gefahr!
Druckluft!
Alle Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
Niemals an unter Druck stehenden Druckluftsystemen arbeiten.
Der Betreiber bzw. Bediener muss dafür Sorge tragen, dass der Trockner nie mit einem Druck betrieben wird, der über dem auf dem Typenschild angegebenen maximalen Druckwert liegt.
Überschreiten des maximalen Betriebsdrucks kann sowohl für den Betreiber als auch für das Gerät gefährlich werden.

Die Lufttemperatur sowie der Luftstrom am Eintritt des Trockners müssen innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte liegen. Die Verbindungsleitungen müssen frei von Staub, Rost, Splittern und anderen Verunreinigungen sein und der Durchflussrate des Trockners entsprechen. Sollte Luft mit einer sehr hohen Temperatur behandelt werden, so könnte sich die Installation eines Nachkühlers als erforderlich erweisen. Für die Durchführung von Wartungsarbeiten wird die Installation eines Bypass-Systems empfohlen. Der Trockner wurde so konzipiert, dass die während des Betriebs eventuell auftretenden Vibrationen begrenzt werden. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, Verbindungsleitungen einzusetzen (flexible Schläuche, erschütterungshemmende Armaturen etc.), die den Trockner gegen mögliche Erschütterungen im Leitungssystem abschirmen.

Hinweis!
Verschmutzte Ansaugluft!
Für den Fall, dass die Ansaugluft stark verunreinigt ist (ISO 8573.1 Klasse 3.-3) oder eine schlechte Qualität hat, empfehlen wir den zusätzlichen Einbau eines Vorfilters (z. B. CLEARPOINT F040), um das Verblocken der Wärmetauscher zu verhindern.

9.4.1 Flanschverbindungen für den Lufteinlass und -auslass (nur RA 1300 – 2200 eco)

Die Flanschverbindungen für den Lufteinlass und -auslass und die Victaulic ® -Kupplungen befinden sich in dem Kasten unter dem Trockner (siehe Abb. 1).

Flansch (B) und Victaulic ® -Kupplung (A) wie in Abb. 2 montieren.
Die Dichtung der Victaulic ® -Kupplung (A) darf auf keinen Fall beschädigt werden.
Ziehen Sie die beide Schrauben der Victaulic ® -Kupplung (Abb. 3) fest an

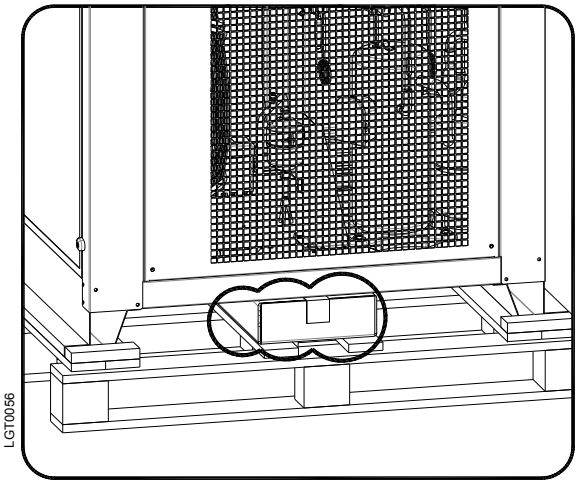


Abb.1

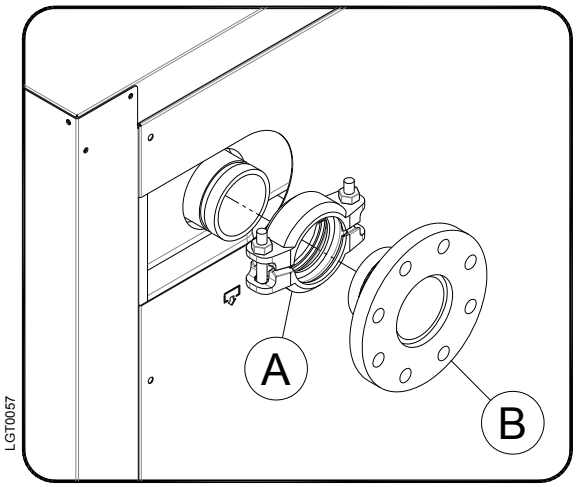


Abb.2

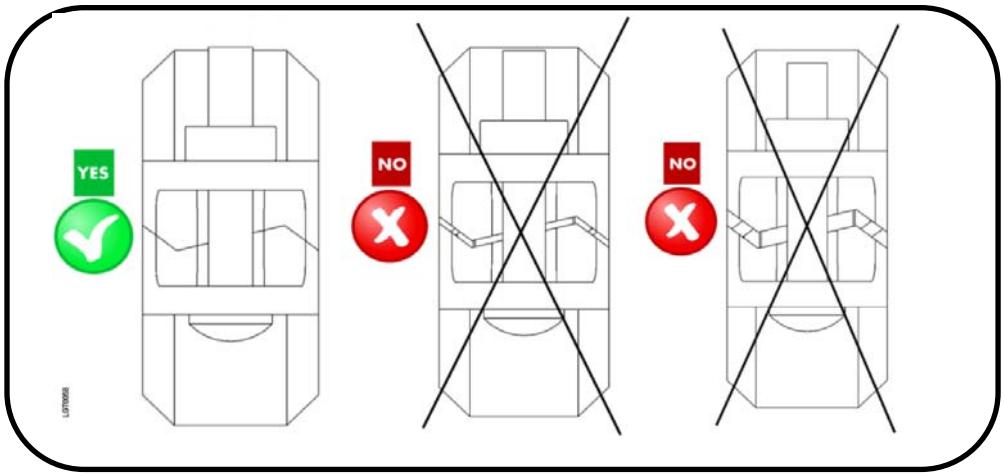


Abb.3

9.5 Anschluss an das Kühlwassernetz

Gefahr!

Druckluft und unqualifiziertes Personal!

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
Niemals an unter Druck stehenden Systemen arbeiten.

Der Nutzer muss dafür Sorge tragen, dass der Trockner nie mit einem Druck betrieben wird, der über den Nennwerten liegt.
Ein eventueller Überdruck kann sowohl für den Betreiber als auch für das Gerät gefährlich werden.

Die Temperatur sowie die Menge an Kühlwasser müssen den auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerten entsprechen. Der Querschnitt der Verbindungsleitungen, die vorzugsweise flexibel sein sollten, muss frei von Staub, Rost, Splittern und anderen Verunreinigungen sein. Wir empfehlen, Verbindungsleitungen einzusetzen (flexible Schläuche, erschütterungshemmende Armaturen etc.), die den Trockner gegen mögliche Erschütterungen im Leitungssystem abschirmen.

Hinweis!

Verschmutztes zugeführtes Kühlwasser!

Für den Fall, dass das zugeführte Wasser stark verunreinigt ist, empfehlen wir den zusätzlichen Einbau eines Vorfilters (500 micron), um ein Verblocken des Wärmetauschers zu verhindern.

9.6 Minimale Kühlwasseranforderungen:

Temperatur	15 … 30°C (1)	HCO_3 / SO_4	>1.0 mg/l oder ppm
Druck	3…10 bar(g) (2)	NH_3	<2 mg/l oder ppm
Förderdruck	> 3 bar (2) (3)	Cl^-	50 mg/l oder ppm
Gesamthärte	6.0…15 dH°	Cl_2	0.5 mg/l oder ppm
PH	7.5…9.0	H_2S	<0.05 mg/l oder ppm
Leitfähigkeit	10…500 µS/cm	CO_2	<5 mg/l oder ppm
Restliche Feststoffe	<30 mg/l oder ppm	NO_3	<100 mg/l oder ppm
Sättigungsmarke SI	-0.2 < 0 < 0.2	Fe	<0.2 mg/l oder ppm
HCO_3	70…300 mg/l oder ppm	Al	<0.2 mg/l oder ppm
SO_4^{2-}	<70 mg/l oder ppm	Mn	<0.1 mg/l oder ppm

Hinweis : (1) – Andere Temperatur auf Anfrage – Prüfen Sie die Daten auf dem Typenschild.

(2) – Anderer Druck auf Anfrage - Prüfen Sie die Daten auf dem Typenschild.

(3) – Druckdifferenz am Wasseranschluss des Trockners bei maximalen Wasserstrom.
Anderer Förderdruck auf Anfrage.

VORSICHT!

Bei der Verrohrung des Trockners müssen die Eintritts- und Austrittsverbindungen, wie schematisch dargestellt, unterstützt werden.
Nichtbeachtung führt zu einer Beschädigung.

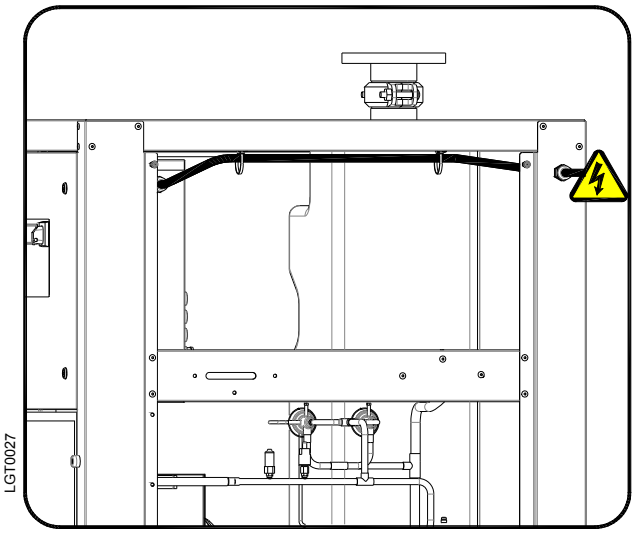
9.7 Elektrische Verbindungen

Gefahr!

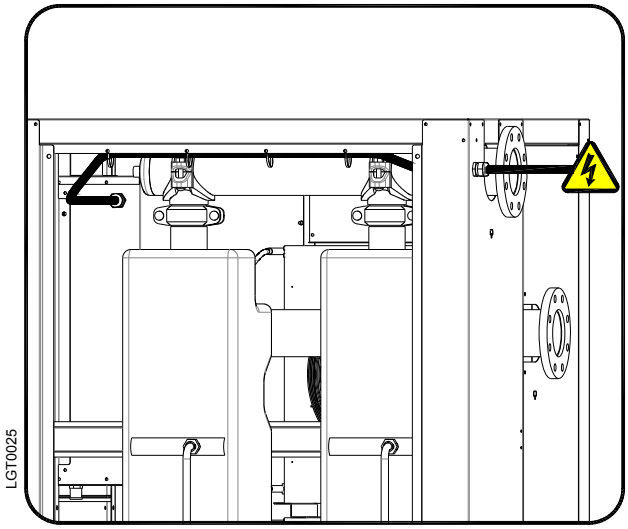
Netzspannung!

Der Anschluss an das Stromnetz sollte nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden und muss den in Ihrer Region geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

Prüfen Sie vor Anschluss des Gerätes bitte das Typenschild, damit die angegebenen Werte nicht überschritten werden. Die Spannungstoleranz beträgt +/- 10%.
Der Installateur ist verantwortlich für die Stromversorgung und Installation der Netzkabel. Achten Sie darauf, die richtigen Sicherungen oder Leistungsschalter entsprechend den Daten auf dem Typenschild einzusetzen.

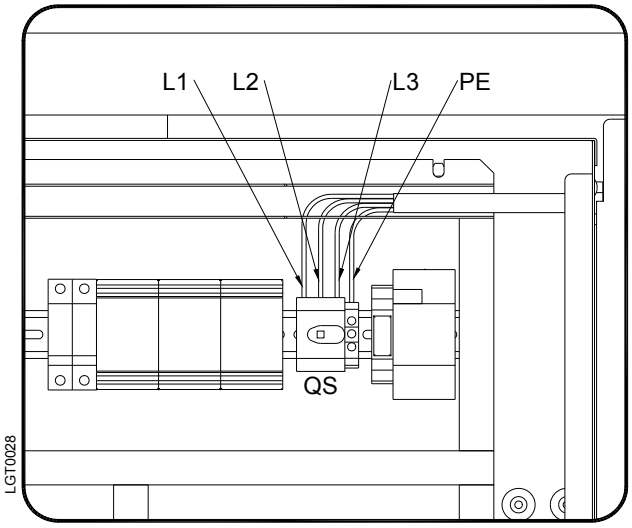


RA 1300-2200 eco



RA 2400-4400 eco

Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit IΔn=0.3A, class B verwenden. Der Querschnitt der Stromkabel muss dem Verbrauch des Trockners entsprechen, wobei auch Umgebungstemperatur, Leitungsverlegung, die Länge der Kabel und die Anforderungen des örtlichen Stromlieferanten berücksichtigt werden müssen.



Note!

Die richtige Drehrichtung von Verdichter und Ventilator(en) wird automatisch durch Inverter geregelt.
Es ist nicht notwendig, die Phasenfolge zu beachten, wenn das Stromkabel an den Hauptschalter angeschlossen wird.

Gefahr!

Netzspannung und fehlende Erdung!

Wichtig: Vergewissern Sie sich, dass die Anlage geerdet ist.
Keine Zwischenstecker am Netzstecker verwenden.
Ein eventueller Austausch des Netzsteckers darf nur von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.

9.8 Kondensatableiter

Gefahr!

Druckluft und unter Druck stehendes Kondensat!

Das Kondensat wird bei Systemdruck abgelassen.
Die Ablaufleitung muss gesichert werden.
Die Kondensatablaufleitung darf niemals gegen Personen gerichtet werden.

Der Trockner wird mit einem bereits eingebauten elektronisch niveaugeregelten BEKOMAT Kondensatableiter geliefert. Verbinden Sie den Kondensatableiter durch ordnungsgemäßes Anschrauben mit einen Sammelsystem oder –behälter.
Den Ableiter nicht an druckführende Anlagen anschließen.

Das Kondensat nicht in die Umgebung entsorgen.
Das im Trockner anfallende Kondensat enthält Ölpartikel, die vom Verdichter in die Luft abgegeben wurden.
Entsorgen Sie das Kondensat entsprechend den örtlichen Vorschriften.

Es empfiehlt sich der Einbau eines Wasser-Ölabscheiders, in welchen das gesamte Kondensat aus den Verdichtern, Trocknern, Tanks, Filtern etc. geleitet wird.
Wir empfehlen ÖWAMAT Öl-Wasser-Abscheider für dispergiertes Verdichterkondensat und BEKOSPLIT Emulsionsspaltanlagen für emulgiertes Kondensat.

10 Inbetriebnahme

10.1 Vorarbeiten

Hinweis!

Überschreiten der Betriebsparameter!

Stellen Sie sicher, dass die Betriebsparameter mit den auf dem Typenschild des Trockners aufgeführten Nennwerten übereinstimmen (Spannung, Frequenz, Luftdruck, Lufttemperatur, Umgebungstemperatur etc.).

Dieser Trockner wurde vor der Auslieferung sorgfältig geprüft, verpackt und kontrolliert. Bitte überprüfen Sie die Unversehrtheit des Trockners bei der Erstinbetriebnahme und kontrollieren Sie die einwandfreie Funktion während der ersten Betriebsstunden.

Die Erstinbetriebnahme muss durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
Beim Installieren und Betreiben dieses Gerätes müssen sämtliche nationale Elektrovorschriften und jegliche andere gültige Bundes- und Landesverordnungen sowie örtliche Bestimmungen eingehalten werden.

Betreiber und Bediener müssen dafür Sorge tragen, dass der Trockner nicht ohne Verkleidung betrieben wird.

10.2 Erstinbetriebnahme

Hinweis!
Die Anzahl an Starts/Stopps durch Drücken des AN-AUS-Schalters - Pos. 1 Steuerpult muss auf sechs pro Stunde beschränkt sein .
Wird das Gerät zu oft gestartet, können irreparable Schäden auftreten.

Nachstehendes Verfahren sollte bei der ersten Inbetriebnahme, nach längeren Stillstandsperioden oder nach Wartungsarbeiten angewandt werden.
Die Inbetriebnahme muss durch zertifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Folge der Arbeitsschritte (Paragraph 8.1 "Steuertafel" beachten).

1. Stellen Sie sicher, dass alle Schritte des Installationskapitels eingehalten wurden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung zum Druckluftsystem ordnungsgemäß ist und dass die Leitungen in geeigneter Weise befestigt und abgestützt sind.
3. Vergewissern Sie sich, dass das Kondensatableitungsrohr ordnungsgemäß festgezogen und an ein Sammelsystem oder einen Behälter angeschlossen ist.
4. Stellen Sie sicher, dass das Bypass-System (wenn eines installiert ist) geöffnet und der Trockner isoliert ist.
5. Stellen Sie sicher, dass das Handventil des Kondensatablaufs offen ist.
6. Vergewissern Sie sich, dass der Kühlwasserstrom und die Temperatur angemessen sind (wassergekühlt).
7. Entfernen Sie alle Umverpackungen und anderes Material, welches den Bereich um den Trockner blockieren könnte.
8. Schalten Sie den Hauptschalter ein.
9. Stellen Sie den Hauptschalter auf Pos. 1 auf der Schalttafel.
10. 30 Sekunden lang die Initialisierung der elektronischen Steuereinheit DMC50 abwarten.
11. Gewünschte Sprache und aktuelles Datum sowie Uhrzeit auswählen.
12. **Warten Sie mindestens zwei Stunden, bevor Sie den Trockner starten (die Kurbelwannenheizung des Kompressors muss das Kompressorenöl aufheizen).**
13. Taste mindestens 3 Sekunden gedrückt halten, der Trockner startet und auf dem Bildschirm erscheint

. Ist die auf dem Bildschirm angezeigte Temperatur hoch genug, überprüfen, ob der Verdichter innerhalb weniger Minuten startet. **HINWEIS!** - Bei niedrigen Temperaturen wird der Kältemittelkompressor AUS bleiben.
14. Vergewissern Sie sich, dass der Verbrauch den Werten auf dem Typenschild entspricht.
15. Korrekte Funktion des Ventilators sicherstellen, prozentuale Drehzahl auf dem Bildschirm beobachten (luftgekühlt).
16. Warten Sie, bis die Trocknertemperatur sich auf den voreingestellten Wert stabilisiert hat.
17. Langsam das Lufteinlassventil öffnen.
18. Langsam das Luftauslassventil öffnen.
19. Langsam das zentrale Bypassventil des Systems schließen (wenn installiert).
20. Prüfen Sie die Rohre auf Luftleckagen.
21. Vergewissern Sie sich, dass der Ableiter in regelmäßigen Abständen ableitet – warten Sie die ersten Einschaltungen ab.

Hinweis!
Ein auf der Steuereinheit angezeigter Taupunkt zwischen 0°C und +10°C ist nach den möglichen Einsatzbedingungen ordnungsgemäß (Durchflussrate, Lufteingangstemperatur, Umgebungstemperatur etc.).

Die elektronische Steuereinheit DMC50 stellt Verdichter- und Ventilator(en)-Drehzahl entsprechend der Wärmebelastung des Trockners ein. Bei niedrigen oder nicht vorhandenen Belastungsbedingungen wird der Verdichter durch die DMC50 AN und AUS geschaltet, um die Temperatur des Wärmetauschers kühl zu halten, dies ermöglicht eine zusätzliche Energieeinsparung. Der Trockner muss während des gesamten Anwendungszeitraums von Druckluft angestellt sein, auch wenn der Luftkompressor nur periodisch arbeitet.

Hinweis!
Die richtige Drehrichtung von Verdichter und Ventilator(en) wird automatisch durch Inverter geregelt.
Es ist nicht notwendig, die Phasenfolge zu beachten, wenn das Stromkabel an den Hauptschalter angeschlossen wird.

10.3 Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme

Bei einer kurzzeitigen Außerbetriebnahme (max. 2 - 3 Tage), empfiehlt es sich, den Trockner sowie die Steuertafel weiterhin an den Netzstromkreis angeschlossen zu lassen. Anderenfalls wäre es notwendig, bei erneuter Inbetriebnahme des Trockners 2 Stunden abzuwarten, bis das Öl im Verdichter die vorgeschriebene Betriebstemperatur erreicht hat.

Inbetriebnahme (siehe Absatz 8.1 Schalttafel)

- Prüfen Sie den Verflüssiger auf Sauberkeit (luftgekühlt).
- Make sure that the fan filter of electrical panel is clean.
- Vergewissern Sie sich, dass der Kühlwasserstrom und die Temperatur angemessen sind (wassergekühlt).
- Der Bildschirm der elektronischen Steuereinheit zeigt STANDBY.
- Taste mindestens 3 Sekunden gedrückt halten, der Trockner startet und auf dem Bildschirm erscheint ON.

  Ist die auf dem Bildschirm angezeigte Temperatur hoch genug, überprüfen, ob der Verdichter innerhalb weniger Minuten startet. **HINWEIS!** - Bei niedrigen Temperaturen wird der Kältemittelkompressor AUS bleiben.
- Warten Sie einige Minuten, vergewissern Sie sich, dass die Taupunkttemperatur, die auf der elektronischen Steuerung DMC50 angezeigt wird, korrekt ist und dass das Kondensat regelmäßig abgeleitet wird.
- Schalten Sie den Luftverdichter ein.

Außerbetriebnahme (siehe Absatz 8.1 Schalttafel)

- Stellen Sie sicher, dass die Taupunkttemperatur, die auf der DMC50 angezeigt wird, innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.
- Nehmen Sie den Luftverdichter außer Betrieb.
- Taste mindestens 3 Sekunden gedrückt halten, der Trockner startet und auf dem Bildschirm erscheint STANDBY.

Trockner-Fernschaltung AN/AUS

- Siehe Anweisungen in Kapitel 8.14.11

Hinweis!

Ein auf der Steuereinheit angezeigter Taupunkt zwischen 0°C und +10°C ist nach den möglichen Einsatzbedingungen ordnungsgemäß (Durchflussrate, Lufteingangstemperatur, Umgebungstemperatur etc.).

Die elektronische Steuereinheit DMC50 stellt Verdichter- und Ventilator(en)-Drehzahl entsprechend der Wärmebelastung des Trockners ein. Bei niedrigen oder nicht vorhandenen Belastungsbedingungen wird der Verdichter durch die DMC50 AN und AUS geschaltet, um die Temperatur des Wärmetauschers kühl zu halten, dies ermöglicht eine zusätzliche Energieeinsparung. Der Trockner muss während des gesamten Anwendungszeitraums von Druckluft angestellt sein, auch wenn der Luftkompressor nur periodisch arbeitet.

Hinweis!

Die Anzahl an Starts/Stopps durch Drücken des AN-AUS-Schalters - Pos. 1 Steuerpult muss auf sechs pro Stunde beschränkt sein .
Wird das Gerät zu oft gestartet, können irreparable Schäden auftreten.

11 Technische Daten

11.1 Technische Daten DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/400/50

MODELL DRYPOINT RA eco		1300	1800	2200	2400	3600	4400
Luftdurchflussrate bei Nennbedingungen (1)	[m3/h]	1260	1800	2208	2400	3600	4416
	[l/min]	21000	30000	36800	40000	60000	73600
	[scfm]	742	1060	1300	1413	2119	2600
Drucktaupunkt bei Nennbedingungen (1)	[°C]	3					
Nennumgebungstemperatur	[°C]	25					
Min....max Umgebungstemperatur	[°C]	1...45					
Nenneintrittslufttemperatur (max.)	[°C]	35 (70)					
Nenneintrittsluftdruck	[barg]	7					
Max. Eintrittsluftdruck	[barg]	14					
Luftdruckabfall - Δp	[bar]	0.21	0.19	0.26	0.21	0.20	0.26
Einlass-Auslassverbindungen	[BSP-F]	DN80 PN16			DN100 PN16		

Luftgekühlt	Kältemitteltyp		R407C					
	Kältemittelmenge (2)	[kg]	3.00	4.00	4.60	6.00	6.50	9.30
	Kühlluft-Ventilatorstrom	[m3/h]	5400	7200	7400	10800	14400	14800
	Wärmeabführung	[kW]	8.90	12.95	17.15	22.70	24.10	31.90
	Standard Stromversorgung (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50					
	Nennstromver-brauch	[kW]						
		[A]						
	Volllaststromstärke FLA	[A]						
	Max. Lärmpegel bei 1 m	[dbA]	< 75			< 80		
	Gewicht	[kg]	242	276	311	463	540	612

Wassergekühlt	Kältemitteltyp		R407C					
	Kältemittelmenge (2)	[kg]	1.70	3.60	4.10	5.40	5.90	8.40
	Max. Kühlwassereintrittstemperatur (3)	[°C]	30					
	Min...max. Kühlwassereintrittsdruck	[barg]	3 ... 10					
	Kühlwasserstrom bei 15°C	[m3/h]	0.21	0.32	0.36	0.45	0.56	0.67
	Kühlwasserstrom bei 30°C	[m3/h]	0.67	1.11	1.19	1.40	1.81	2.18
	Wärmeabführung	[kW]	8.90	12.95	17.15	22.70	24.10	31.90
	Steuerung des Kühlwasserstroms		Automatisch durch Ventil					
	Kühlwasserverbindung	[BSP-F]	G 3/4"			G 1"		
	Standard Stromversorgung (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50					
	Nennstromver-brauch	[kW]						
		[A]						
	Volllaststromstärke FLA	[A]						
	Max. Lärmpegel bei 1 m	[dbA]	< 70			< 75		
	Gewicht	[kg]	227	257	288	431	500	562

(1) Die Nennbedingungen beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von+25°C mit einer Eintrittsluft bei 7 bar(ü) und +35 °C.
(2) Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.
(3) Andere Temperaturen auf Nachfrage.

11.2 Technische Daten DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/460/60

MODELL DRYPOINT RA eco		1300 -R	1800 -R	2200 -R	2400 -R	3600 -R	4400 -R
Luftdurchflussrate bei Nennbedingungen (1)	[m3/h]	1260	1800	2208	2400	3600	4416
	[l/min]	21000	30000	36800	40000	60000	73600
	[scfm]	742	1060	1300	1413	2119	2600
Drucktaupunkt bei Nennbedingungen (1)	[°C]	3					
Nennumgebungstemperatur	[°C]	25					
Min....max Umgebungstemperatur	[°C]	1...45					
Nenneintrittslufttemperatur (max.)	[°C]	35 (70)					
Nenneintrittsluftdruck	[barg]	7					
Max. Eintrittsluftdruck	[barg]	14					
Luftdruckabfall - Δp	[bar]	0.21	0.19	0.26	0.21	0.20	0.26
Einlass-Auslassverbindungen	[BSP-F]	DN80 PN16			DN100 PN16		

Luftgekühlt	Kältemitteltyp		R407C					
	Kältemittelmenge (2)	[kg]	3.00	4.00	4.60	6.00	6.50	9.30
	Kühlluft-Ventilatorstrom	[m3/h]	5400	7200	7400	10800	14400	14800
	Wärmeabführung	[kW]	8.90	12.95	17.15	22.70	24.10	31.90
	Standard Stromversorgung (2)	[Ph/V/Hz]	3/460/60					
	Nennstromver-brauch	[kW]						
		[A]						
	Volllaststromstärke FLA	[A]						
	Max. Lärmpegel bei 1 m	[dbA]	< 75			< 80		
	Gewicht	[kg]	242	276	311	463	540	612

Wassergekühlt	Kältemitteltyp		R407C					
	Kältemittelmenge (2)	[kg]	1.70	3.60	4.10	5.40	5.90	8.40
	Max. Kühlwassereintrittstemperatur (3)	[°C]	30					
	Min...max. Kühlwassereintrittsdruck	[barg]	3 ... 10					
	Kühlwasserstrom bei 15°C	[m3/h]	0.21	0.32	0.36	0.45	0.56	0.67
	Kühlwasserstrom bei 30°C	[m3/h]	0.67	1.11	1.19	1.40	1.81	2.18
	Wärmeabführung	[kW]	8.90	12.95	17.15	22.70	24.10	31.90
	Steuerung des Kühlwasserstroms		Automatisch durch Ventil					
	Kühlwasserverbindung	[BSP-F]	G 3/4"			G 1"		
	Standard Stromversorgung (2)	[Ph/V/Hz]	3/460/60					
	Nennstromver-brauch	[kW]						
		[A]						
	Volllaststromstärke FLA	[A]						
	Max. Lärmpegel bei 1 m	[dbA]	< 70			< 75		
	Gewicht	[kg]	227	257	288	431	500	562

(1) Die Nennbedingungen beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von+25°C mit einer Eintrittsluft bei 7 bar(ü) und +35 °C.
(2) Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.
(3) Andere Temperaturen auf Nachfrage.

12 Wartung, Fehlermeldungen, Ersatzteile und Abbau

12.1 Kontrollen und Wartung

Zertifiziertes Fachpersonal

Installations- und Montagearbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das zertifizierte Fachpersonal hat sich vor Aufnahme jeglicher Arbeiten an dem Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco durch Studium der Bedienungsanleitung eingehend zu informieren. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschriften liegt beim Betreiber. Für die Qualifikation und Sachkunde des zertifizierten Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Für einen sicheren Betrieb darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung installiert und betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen nationalen und betrieblichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften sowie Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Gefahr!

Druckluft!

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch berstende und/oder nicht gesicherte Anlagenteile besteht Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod.

Druckluft ist eine hochgefährliche Energiequelle.
Arbeiten Sie niemals am Trockner, wenn das System unter Druck steht.
Richten Sie niemals die Druckluftaustritts- oder Kondensatableiterschläuche gegen Personen.
Der Anwender ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Wartung des Trockners. Das Nichtbefolgen der Anweisungen unter dem Kapitel "Installation" und “Wartung, Fehlermeldungen, Ersatzteile und Abbau” führt zum Erlöschen der Garantie. Durch unsachgemäße Wartung können gefährliche Situationen für das Personal und/oder das Gerät entstehen.

Gefahr!

Netzspannung!

Durch Kontakt mit Netzspannung führenden nichtisolierten Teilen besteht Gefahr eines elektrischen Schlages mit Verletzung und Tod.

Nur qualifiziertes Fachpersonal ist befugt, elektrisch betriebene Geräte zu bedienen. Vor Wartung des Gerätes müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:
Vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung abgeschaltet ist, das Gerät gesperrt und für Wartungsarbeiten gekennzeichnet ist, und dass die Stromzufuhr während der Arbeiten nicht wiederhergestellt werden kann.

Bevor Sie Wartungsarbeiten am Trockner ausführen, schalten Sie ihn ab und warten Sie mindestens 30 Minuten.

Vorsicht!

Heiße Oberflächen!

Während des Betriebs können an einigen Komponenten Oberflächentemperaturen von über +60°C auftreten. Es besteht das Risiko von Verbrennungen.

Alle in Frage kommenden Bauteile sind innerhalb des verschlossenen Gehäuses montiert. Das Gehäuse darf nur von zertifiziertem Fachpersonal[4] geöffnet werden.
Einige Komponenten können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen. Vermeiden Sie jeden Kontakt, bis das System oder die Komponente abgekühlt sind.

[4] Zertifiziertes Fachpersonal sind vom Hersteller autorisierte Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen sowie der Fähigkeit, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen und etwaige Gefahren bei Maschinentransport, Installation, Betrieb und Wartung zu erkennen und zu vermeiden. Qualifizierte und autorisierte Bediener sind vom Hersteller im Umgang mit der Kälteanlage unterwiesene Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen.

TÄGLICH:

- Prüfen Sie, ob der auf der Elektronik angezeigte Taupunkt korrekt ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Kondensatableitsystem richtig funktioniert.
- Vergewissern Sie sich, dass der Verflüssiger sauber ist.

ALLE 200 STUNDEN ODER MONATLICH

- Reinigen Sie den Verflüssiger mit einem Luftstrahl (max. 2 bar / 30 psig) von innen nach außen. Achten Sie dabei darauf, dass die Aluminiumlamellen des Kühlpakets nicht beschädigt werden.
- Filter der Steuerpultbelüftung entfernen und Filtermaterial mit Druckluftstrahl reinigen. Bei Bedarf Filtermaterial ersetzen.
- Überprüfen Sie am Ende den Betrieb des Geräts.

ALLE 1000 STUNDEN ODER JÄHRLICH

- Überprüfen Sie alle Schrauben, Klemmen und Verbindungen des elektrischen Systems auf festen Sitz. Kontrollieren Sie das Gerät auf gebrochene, gerissene oder blankliegende Kabel.
- Kontrollieren Sie den Kältekreis auf Zeichen von Öl- und Kältemittelleckagen.
- Messen und notieren Sie die Stromstärke. Stellen Sie sicher, dass die abgelesenen Werte innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen, wie in der Kennwerttabelle angegeben.
- Kontrollieren Sie die Schlauchleitungen des Kondensatableiters und tauschen Sie sie gegebenenfalls aus.
- Überprüfen Sie am Ende den Betrieb des Geräts.

ALLE 8000 STUNDEN

- Service Unit(s) des BEKOMAT(S) austauschen.

12.2 Fehlermeldungen

Zertifiziertes Fachpersonal

Installations- und Montagearbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das zertifizierte Fachpersonal hat sich vor Aufnahme jeglicher Arbeiten an dem Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco durch Studium der Bedienungsanleitung eingehend zu informieren. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschriften liegt beim Betreiber. Für die Qualifikation und Sachkunde des zertifizierten Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Für einen sicheren Betrieb darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung installiert und betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen nationalen und betrieblichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften sowie Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Gefahr!

Druckluft!

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch berstende und/oder nicht gesicherte Anlagenteile besteht Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod.

Druckluft ist eine hochgefährliche Energiequelle.
Arbeiten Sie niemals am Trockner, wenn das System unter Druck steht.
Richten Sie niemals die Druckluftaustritts- oder Kondensatableiterschläuche gegen Personen.
Der Anwender ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Wartung des Trockners. Das Nichtbefolgen der Anweisungen unter dem Kapitel "Installation" und “Wartung, Fehlermeldungen, Ersatzteile und Abbau” führt zum Erlöschen der Garantie. Durch unsachgemäße Wartung können gefährliche Situationen für das Personal und/oder das Gerät entstehen.

Gefahr!

Netzspannung!

Durch Kontakt mit Netzspannung führenden nichtisolierten Teilen besteht Gefahr eines elektrischen Schlages mit Verletzung und Tod.

Nur qualifiziertes Fachpersonal ist befugt, elektrisch betriebene Geräte zu bedienen. Vor Wartung des Gerätes müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:
Vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung abgeschaltet ist, das Gerät gesperrt und für Wartungsarbeiten gekennzeichnet ist, und dass die Stromzufuhr während der Arbeiten nicht wiederhergestellt werden kann.

Bevor Sie Wartungsarbeiten am Trockner ausführen, schalten Sie ihn ab und warten Sie mindestens 30 Minuten.

Vorsicht!

Heiße Oberflächen!

Während des Betriebs können an einigen Komponenten Oberflächentemperaturen von über +60°C auftreten. Es besteht das Risiko von Verbrennungen.
Alle in Frage kommenden Bauteile sind innerhalb des verschlossenen Gehäuses montiert. Das Gehäuse darf nur von zertifiziertem Fachpersonal geöffnet werden.
Einige Komponenten können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen. Vermeiden Sie jeden Kontakt, bis das System oder die Komponente abgekühlt sind.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE – VORGESCHLAGENE MASSNAHME
◆ Der Trockner startet nicht.	⇨ Die Stromversorgung kontrollieren. ⇨ Die elektrische Verkabelung überprüfen. ⇨ Sicherungsausfall (siehe FU1/FU2/FU3 im Elektroplan) im Hilfsstromkreis – tauschen Sie sie aus und prüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb des Trockners. ⇨ Elektronische Steuereinheit DMC50 unter Alarm - siehe zugehörigen Punkt.
◆ Der Kältemittelverdichter funktioniert nicht.	⇨ Die elektrische Verkabelung überprüfen. ⇨ Elektronische Steuereinheit DMC50 unter Alarm - siehe zugehörigen Punkt. ⇨ Sollte die Störung nach wie vor bestehen bleiben: Verdichter austauschen.
◆ Der Ventilator des Verflüssigers funktioniert nicht (luftgekühlt).	⇨ Die elektrische Verkabelung überprüfen. ⇨ Elektronische Steuereinheit DMC50 unter Alarm - siehe zugehörigen Punkt. ⇨ Sollte die Störung nach wie vor bestehen bleiben: Lüfter austauschen.
◆ Taupunkt zu hoch	⇨ Trockner läuft nicht an - siehe entsprechenden Absatz. ⇨ Der T1-Taupunktfühler erfasst die Temperatur nicht ordnungsgemäß – stellen Sie sicher, dass der Sensor bis zum Boden der Alu-Rohr-Tauchhülse geschoben ist. ⇨ Der Kältemittelverdichter funktioniert nicht – siehe entsprechenden Absatz. ⇨ Raumtemperatur zu hoch oder ungenügender Luftaustausch - Für eine ausreichende Belüftung sorgen (luftgekühlt). ⇨ Eingangsluft zu heiß – Die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen. ⇨ Eingangsluftdruck zu niedrig - Die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen. ⇨ Eingangsluftdurchsatz übersteigt den für den Betrieb vorgesehenen Durchsatz - Durchsatz reduzieren - die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen. ⇨ Verflüssiger verschmutzt - Verflüssiger reinigen (luftgekühlt). ⇨ Lüfter funktioniert nicht - siehe entsprechenden Absatz (Luftkühlung). ⇨ Kühlwasser zu warm - die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt). ⇨ Kühlwasserfluss ungenügend - die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt). ⇨ Trockner lässt kein Kondensat ab - siehe entsprechenden Absatz. ⇨ Kühlgasverlust - einen Fachmann für Kühlanlagen hinzuziehen.
◆ Taupunkt zu niedrig.	⇨ Der Ventilator läuft ständig - stellen Sie die einwandfreie Funktion des Ventilator-Druckgebers sicher (siehe BHP auf dem Elektroplan) – (luftgekühlt). ⇨ Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig – Bedingungen auf dem Typenschild wiederherstellen.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE – VORGESCHLAGENE MASSNAHME
◆ Extremer Druckabfall im Trockner.	⇨ Trockner lässt kein Kondensat ab - siehe entsprechenden Absatz. ⇨ Drucktaupunkt zu niedrig - Kondensat gefroren, daher kann keine Luft eindringen - siehe entsprechenden Absatz ⇨ Überprüfen, ob die Verbindungsschläuche abgeklemmt sind.
◆ Der Trockner leitet das Kondensat nicht ab.	⇨ Systemdruck ist zu niedrig und Kondensat wird nicht abgeleitet – Nennbedingungen wiederherstellen. ⇨ Ventil zum Kondensatablass geschlossen - Ventil öffnen. ⇨ Elektrische Verkabelung überprüfen. ⇨ Drucktaupunkt zu niedrig - Kondensat gefroren - siehe entsprechenden Absatz. ⇨ BEKOMAT-Ablasseinheit arbeitet nicht vorschriftsmäßig (siehe BEKOMATHANDBUCH).
◆ Trockner lässt ununterbrochen Kondensat ab.	⇨ BEKOMAT-Ablasseinheit ist verschmutzt (siehe BEKOMAT-HANDBUCH).
◆ Wasser in der Leitung.	⇨ Trockner setzt sich nicht in Gang - siehe entsprechenden Abschnitt. ⇨ Falls vorhanden: Bypassgruppe lässt unbehandelte Luft durch - schließen. ⇨ Trockner lässt kein Kondensat ab - siehe entsprechenden Absatz. ⇨ Drucktaupunkt zu hoch - siehe entsprechenden Absatz.
◆ Hochdruckschalter HPS ausgelöst.	⇨ Herausfinden, welche der folgenden Ursachen den Einsatz verursacht hat: 1. Raumtemperatur zu hoch oder ungenügender Luftwechsel - für ausreichende Belüftung sorgen (luftgekühlt). 2. Verflüssiger verschmutzt - reinigen (luftgekühlt). 3. Lüfter funktioniert nicht - siehe entsprechenden Absatz (luftgekühlt). 4. Kühlwasser zu heiß - die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt). 5. Kühlwasserfluss ungenügend - die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt). ⇨ Hochdruckschalter wieder einstellen, auf den entsprechenden Druckknopf drücken - Trockner auf vorschriftsmäßigen Betrieb/ Funktion kontrollieren. ⇨ Druckschalter HPS ausgefallen oder defekt – kontaktieren Sie einen Fachmann für Kühlanlagen - Hochdruckschalter austauschen.
◆ Unterdruckschalter LPS ausgelöst.	⇨ Kühlgasverlust - einen Fachmann für Kühlanlagen hinzuziehen. ⇨ Der Niederdruckschalter wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Nennbedingungen wieder vorliegen - Trockner auf vorschriftsmäßige Funktion kontrollieren.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE – VORGESCHLAGENE MASSNAHME
◆ Elektronische Steuereinheit DMC50 unter Alarm (Statusleiste rot gefärbt) - Siehe Abschnitt 8.14.6.	⇨ Statusleiste blinkt rot : es bestehen ein oder mehrere Alarme. Auf dem Bildschirm wird der ID-Kode und die Beschreibung des aktiven Alarms angezeigt. ⇨ Statusleiste ist kontinuierlich rot : ein oder mehrere Alarme müssen zurückgesetzt werden. Auf dem Bildschirm wird der ID-Kode und die Beschreibung des nicht mehr länger aktiven Alarms angezeigt, der jedoch noch zurückgesetzt werden muss. ⇨ Alarme werden mit folgenden Kodes und Beschreibungen angezeigt: 1. **Hochdruckschalter-** HPS wurde ausgelöst (hoher Druck des Kältemittels) weil der Druck des Kältemittels zu hoch ist - siehe entsprechenden Paragraphen. 2. **Niederdruckschalter-** LPS wurde ausgelöst (niedriger Druck) weil der Druck des Kältemittels zu niedrig ist - siehe entsprechenden Paragraphen. 3. **Ventilatorschutz** (luftgekühlt) - Mindestens ein elektrischer Schutz des Ventilators wurde ausgelöst oder der Inverter steht unter Alarm oder ist gestört - siehe Schaltplan. Leistungsschalter QV1 wurde ausgelöst - Leistungsschalter zurücksetzen, neu starten und korrekte Funktion des Trockners überprüfen. Interner Wärmeschutz MF1 (und/oder MF2, falls installiert) wurde ausgelöst - 30 Minuten abwarten, Neustart und korrekte Funktion des Trockners überprüfen. Inverter INV2 unter Alarm - Handbuch des Inverters hinzuziehen, Alarmzustand über das Steuerpult des Inverters zurücksetzen, neu starten und die korrekte Funktion des Trockners überprüfen. Inverter INV2 beschädigt- Inverter austauschen. 4. **Hohe Kompressoraustrittstemperatur -** Der Wärmeschutz des Verdichters wurde ausgelöst aufgrund zu hoher Temperatur, oberhalb der Sicherheitsgrenze (Sonde T4) - siehe entsprechenden Paragraphen. 5. **Kompressorschutz -** Der Elektroschutz des Verdichters wurde ausgelöst (siehe QC1 auf dem Schaltplan) - zurücksetzen, neu starten und die korrekte Funktion des Trockners überprüfen. 6. **Eis**: Die Temperatur im Wärmetauscher (Sonde BT1) ist zu niedrig - der Taupunkt ist zu niedrig - siehe entsprechenden Paragraphen. 7. **Sondenstörung LP -** Störung Druckwandler BLP - siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Wandler austauschen. 8. **Sondenstörung HP -** Störung Druckwandler BHP - siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Wandler austauschen. 9. **Sondenstörung T1 -** Störung Sonde BT1 - siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Sonde austauschen. 10. **Sondenstörung T4 -** Störung Sonde BT4 - siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Sonde austauschen. 11. **Niedriger Differenzdruck** - Niedriger Differenzdruck zwischen den HP-LP-Ventilen - siehe entsprechenden Paragraphen. 12. **Hoher Verdampfungsdruck** - Der Verdampfungsdruck ist zu hoch - siehe entsprechenden Paragraphen. 13. **Niedriger Kondensationsdruck** - Der Kondensationsdruck ist zu niedrig - siehe entsprechenden Paragraphen. 1001. **Verbindung Steuereinheit gestört** - Datenverbindung zwischen Bildschirm und Hauptmodul auf der Steuereinheit DMC50 unterbrochen - Kabelverbindung zwischen den beiden Modulen kontrollieren und/oder Kabel austauschen. 1002. **Verbindung Inverter gestört** - Datenverbindung zwischen Hauptmodul auf der Steuereinheit DMC50 und Inverter des Kompressors unterbrochen. Kabel der Datenverbindung beschädigt - Kabelverbindung zwischen den beiden Modulen kontrollieren und/oder Kabel austauschen. Inverter INV1 beschädigt- Inverter austauschen. 1400. → **1479 Spezielle Inverter-Alarme** - Handbuch des Inverters hinzuziehen, Alarmzustand über das Steuerpult des Inverters zurücksetzen, neu starten und die korrekte Funktion des Trockners überprüfen.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE – VORGESCHLAGENE MASSNAHME
◆ Elektronische Steuereinheit DMC50 mit Servicewarnung (Statusleiste orange gefärbt) - Siehe Abschnitt 8.14.5.	⇨ Statusleiste blinkt orange : es bestehen ein oder mehrere Servicewarnungen. Auf dem Bildschirm wird der ID-Kode und die Beschreibung der aktiven Warnung angezeigt. ⇨ Statusleiste ist kontinuierlich orange : ein oder mehrere Servicewarnungen müssen zurückgesetzt werden. Auf dem Bildschirm wird der ID-Kode und die Beschreibung der nicht mehr länger aktiven Warnung angezeigt, die jedoch noch zurückgesetzt werden muss. ⇨ Servicewarnungen werden mit folgenden Kodes und Beschreibungen angezeigt: 15. **Niedriger Taupunkt** - Taupunkt zu niedrig– sie entsprechenden Paragraphen. 16. **Hoher Taupunkt** - Taupunkt zu hoch (über eingestelltem Wert HdA Parameter) – sie entsprechenden Paragraphen. 17. **Sondenstörung T2 -** Störung Sonde BT2- siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Sonde austauschen. 18. **Sondenstörung T3 -** Störung Sonde BT3- siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Sonde austauschen. 19. **Ableiter** - Der Kondensatableiter ELD (und/oder ELD2, falls installiert) funktioniert nicht ordentlich (ALARM Kontakt offen) – siehe Schaltplan und entsprechenden Paragraphen. 20. **Programmierte Wartung** - Wartungsmeldung Frist abgelaufen (über den eingestellten Wert SrV Parameter) – geplante Wartung durchführen und Stundenzähler zurücksetzen. 21. **Hohe Kompressoraustrittstemperatur -** Der Wärmeschutz des Verdichters wurde ausgelöst aufgrund zu hoher Temperatur, aber noch innerhalb der Sicherheitsgrenze (Sonde T4) - siehe entsprechenden Paragraphen. 22. **Hoher Verdampfungsdruck** - Der Verdampfungsdruck ist zu hoch - siehe entsprechenden Paragraphen. 23. **Niedriger Kondensationsdruck** - Der Kondensationsdruck ist zu niedrig - siehe entsprechenden Paragraphen. 24. **Hoher Kondensationsdruck** - Der Kondensationsdruck ist zu hoch - siehe entsprechenden Paragraphen.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE – VORGESCHLAGENE MASSNAHME
◆ Kompressor-Austrittstemperatur zu hoch.	⇨ Prüfen Sie, wodurch die Störung hervorgerufen wurde: 1. Übermäßige thermische Belastung – Nennbedingungen wiederherstellen. 2. Eintrittsluft ist zu heiß – Nennbedingungen wiederherstellen. 3. Umgebungstemperatur ist zu hoch oder die Raumbelüftung nicht ausreichend – stellen Sie eine ausreichende Belüftung sicher. 4. Der Verflüssiger ist verschmutzt – reinigen Sie ihn. 5. Der Ventilator arbeitet nicht – siehe entsprechenden Absatz. 6. Der Ventilator läuft ständig – stellen Sie die einwandfreie Funktion des Ventilator-Druckgebers sicher (siehe BHP auf dem Elektroplan) – (luftgekühlt). 7. Die Temperatur des Kühlwassers ist zu niedrig – stellen Sie die Nennbedingungen wieder her (wassergekühlt). 8. Das Einstellventil für den Kühlwasserstrom muss neu eingestellt werden - kontaktieren Sie einen Fachmann um die Nennkalibrierung wieder herzustellen (wassergekühlt). 9. Kühlgasleck – kontaktieren Sie einen Kältetechniker.
◆ Kondensationsdruck zu hoch.	⇨ Prüfen Sie, wodurch die Störung hervorgerufen wurde: 1. Die Umgebungstemperatur ist zu hoch oder der Luftaustausch in diesem Bereich unzureichend – stellen Sie eine ausreichende Belüftung sicher (luftgekühlt). 2. Der Verflüssiger-Filter ist verschmutzt – reinigen Sie ihn oder tauschen Sie ihn aus (luftgekühlt). 3. Der Ventilator funktioniert nicht – siehe entsprechenden Abschnitt (luftgekühlt). 4. Das Kühlwasser ist zu heiß – Nennbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt). 5. Der Kühlwasserstrom ist unzureichend – Nennbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt).
◆ Kondensationsdruck zu niedrig.	⇨ Prüfen Sie, wodurch die Störung hervorgerufen wurde: 1. Der Ventilator läuft ständig – stellen Sie die einwandfreie Funktion des Ventilator-Druckgebers sicher (siehe BHP auf dem Elektroplan). 2. Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig – Nennbedingungen wiederherstellen. 3. Luft strömt durch den Verflüssiger obwohl der Ventilator abgeschaltet ist – schützen Sie den Trockner gegen Wind oder externe Luftströme (nicht hervorgerufen durch den Ventilator des Trockners). 4. Die Kühlwassertemperatur ist zu niedrig– Nennbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt). 5. Das Einstellventil für den Kühlwasserstrom muss neu eingestellt werden - kontaktieren Sie einen Kältetechniker, um die Nennkalibrierung wieder herzustellen (wassergekühlt). 6. Kühlgasleck – kontaktieren Sie einen Kältetechniker. 7. Der Kompressor läuft nicht – siehe spezielle Punkte.
◆ Evaporating pressure too high	⇨ Prüfen Sie, wodurch die Störung hervorgerufen wurde: 1. Übermäßige thermische Belastung – Nennbedingungen wiederherstellen. 2. Eintrittsluft ist zu heiß – Nennbedingungen wiederherstellen. 3. Umgebungstemperatur ist zu hoch oder die Raumbelüftung nicht ausreichend – stellen Sie eine ausreichende Belüftung sicher. 4. Der Verflüssiger ist verschmutzt – reinigen Sie ihn. 5. Der Ventilator arbeitet nicht – siehe entsprechenden Absatz. 6. Das Einstellventil für den Kühlwasserstrom muss neu eingestellt werden - kontaktieren Sie einen Fachmann um die Nennkalibrierung wieder herzustellen (wassergekühlt). 7. Der Kompressor läuft nicht – siehe spezielle Punkte.
◆ Low differential pressure between HP-LP values	⇨ Prüfen Sie, wodurch die Störung hervorgerufen wurde: 1. Der Ventilator läuft ständig – stellen Sie die einwandfreie Funktion des Ventilator-Druckgebers sicher (siehe BHP auf dem Elektroplan). 2. Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig – Nennbedingungen wiederherstellen. 3. Luft strömt durch den Verflüssiger obwohl der Ventilator abgeschaltet ist – schützen Sie den Trockner gegen Wind oder externe Luftströme (nicht hervorgerufen durch den Ventilator des Trockners). 4. Die Kühlwassertemperatur ist zu niedrig– Nennbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt). 5. Das Einstellventil für den Kühlwasserstrom muss neu eingestellt werden - kontaktieren Sie einen Kältetechniker, um die Nennkalibrierung wieder herzustellen (wassergekühlt). 6. Kühlgasleck – kontaktieren Sie einen Kältetechniker. 7. Der Kompressor läuft nicht – siehe spezielle Punkte.

12.3 Empfohlene Ersatzteile

HINWEIS: **Um die empfohlenen Ersatzteile oder auch andere Elemente zu bestellen, müssen die Daten, die sich auf dem Typenschild befinden, angegeben werden.**

12.4 Wartungsarbeiten am Kältekreis

Vorsicht!
Kältemittel!

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Kältesystemen dürfen nur von BEKO-Servicetechnikern gemäß den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.
Die Gesamtmenge an Kältemittel im System muss zu Recyclingzwecken, Wertstoffrückgewinnung oder Entsorgung aufgefangen werden.
Das Kältemittel darf nicht in die Umwelt entsorgt werden.

Bei Lieferung ist der Trockner betriebsbereit und befüllt mit einem Kältemittel der Sorte R134.a, R407C.

Sollten Sie ein Kältemittelleck feststellen, setzen Sie sich bitte mit einem BEKO-Servicetechniker in Verbindung. Vor jeglichem Eingriff ist der Raum zu durchlüften.
Wenn der Kältekreis aufgefüllt werden muss, wenden Sie sich ebenfalls an einen BEKO-Servicetechniker.
Die Kältemittelsorte und Menge finden Sie auf dem Typenschild des Trockners.

Eigenschaften des verwendeten Kältemittels:

Kältemittel	Chemische Formel	MIK	GWP
R134a - HFC	CH_2FCF_3	1000 ppm	1300
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) CHF2CF3/CH2F2/CH2FCF3	1000 ppm	1653

12.5 Demontage des Trockners

Bei Abbau des Trockners müssen alle zur Anlage gehörenden Teile und Betriebsmittel getrennt und gesondert entsorgt werden.

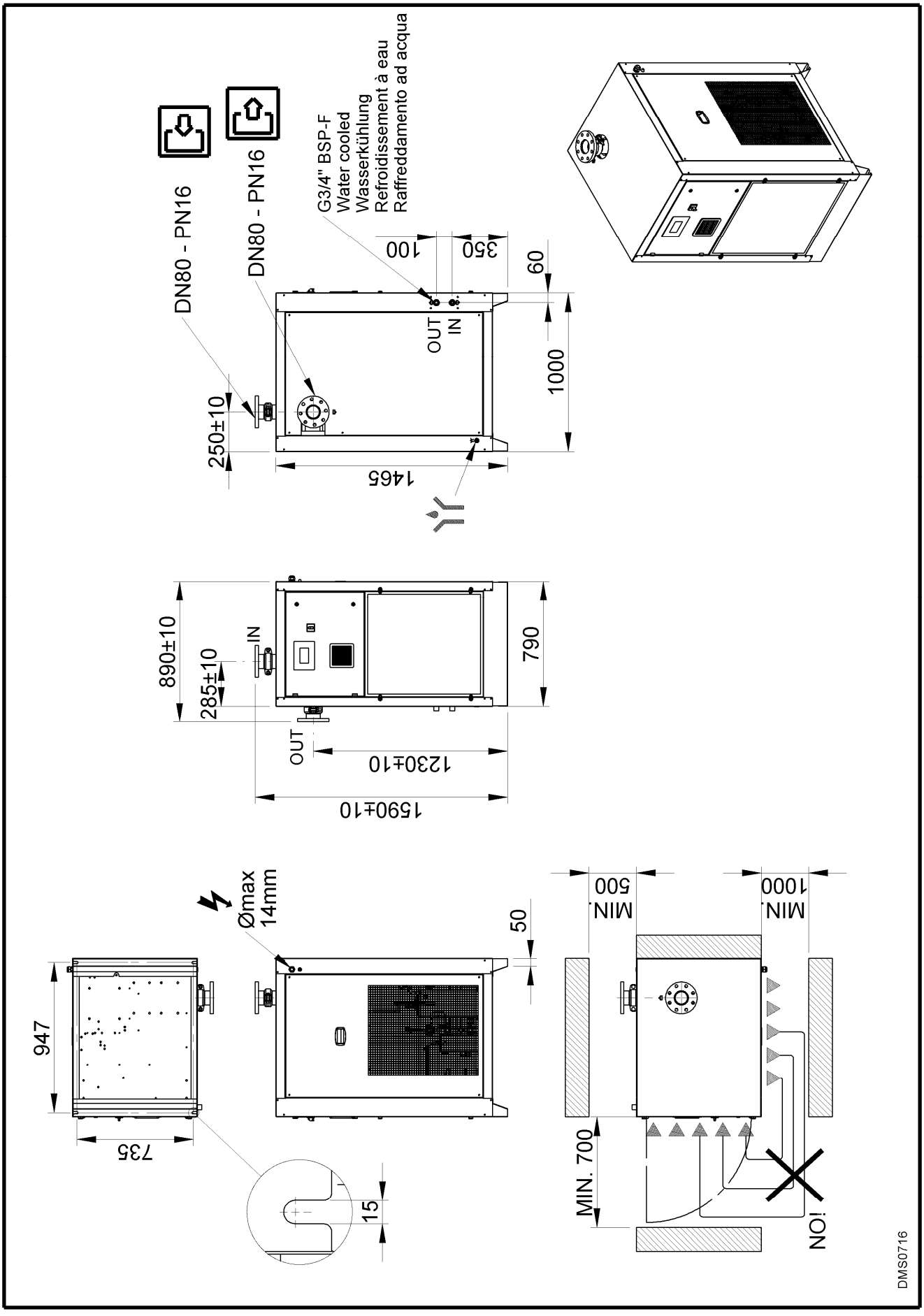
Komponente	Material
Kältemittel	R407C, R134.a, Öl
Dach und Trägerelemente	Baustahl, Epoxidanstrich
Kältemittelverdichter	Stahl, Kupfer, Aluminium, Öl
Alu-Wärmetauscher	Aluminium
Verflüssigereinheit	Aluminium, Kupfer, Baustahl
Rohr	Kupfer
Ventilator	Aluminium, Kupfer, Stahl
Ventil	Messing, Stahl
Kondensatableiter BEKOMAT	PVC, Aluminium, Stahl
Isoliermaterial	Synthetisches Gummi ohne FCKW, Polystyrol, Polyurethan
Elektrisches Kabel	Kupfer, PVC
Elektrische Teile	PVC, Kupfer, Messing

Wir empfehlen Ihnen, die gültigen Sicherheitsvorschriften für die Entsorgung eines jeden Materialtyps zu befolgen.
Das Kältemittel enthält Schmieröltröpfchen, die vom Verdichter freigesetzt werden.
Das Kältemittel darf nicht in die Umwelt entsorgt werden. Es muss mit einem geeigneten Gerät aus dem Trockner abgesaugt und dann einer Sammelstelle zugeführt werden.

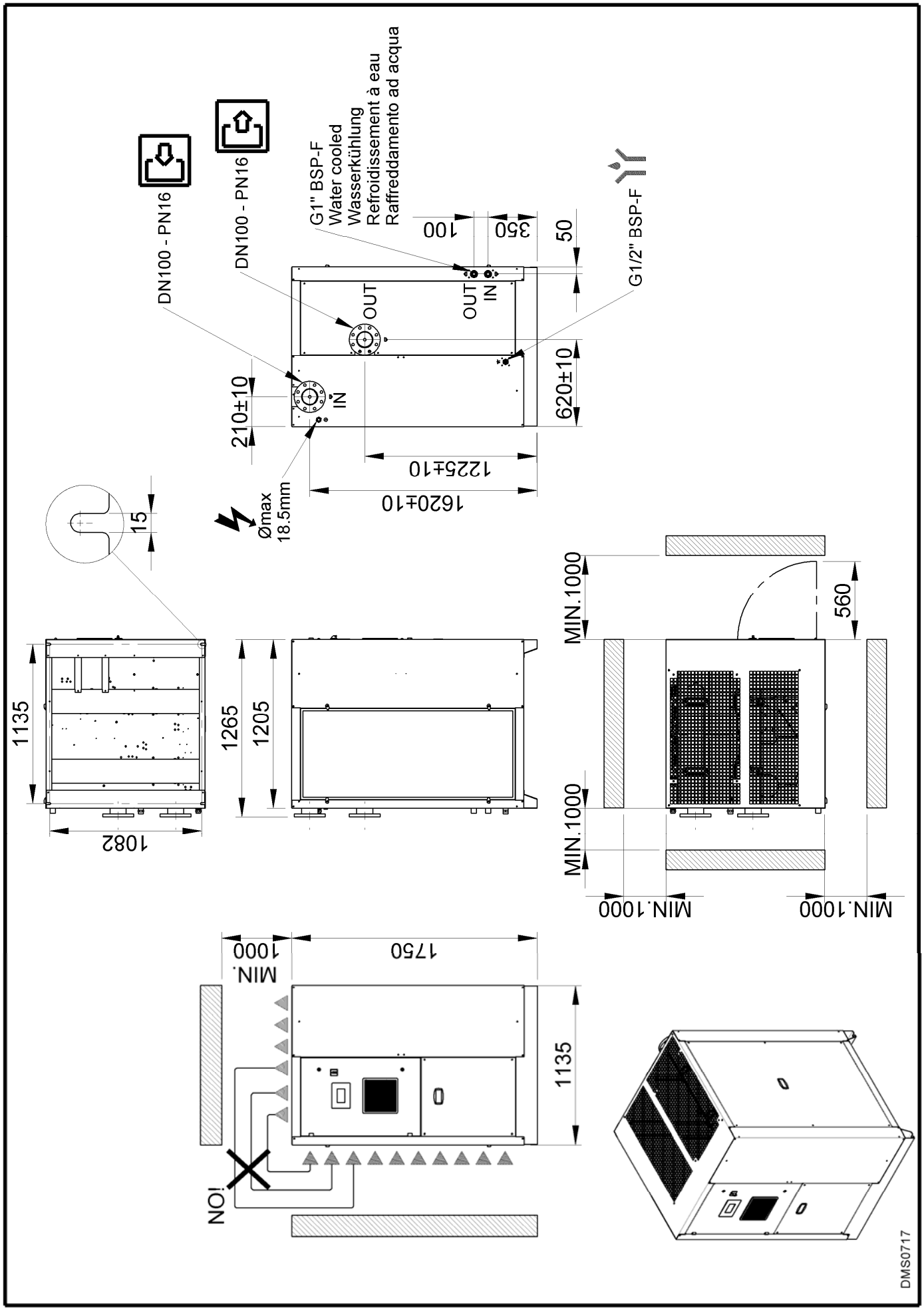
13 Anhänge

13.1 Trocknerabmessungen

13.1.1 Abmessungen DRYPOINT RA 1300-2200 eco



13.1.2 Abmessungen DRYPOINT RA 2400-4400 eco

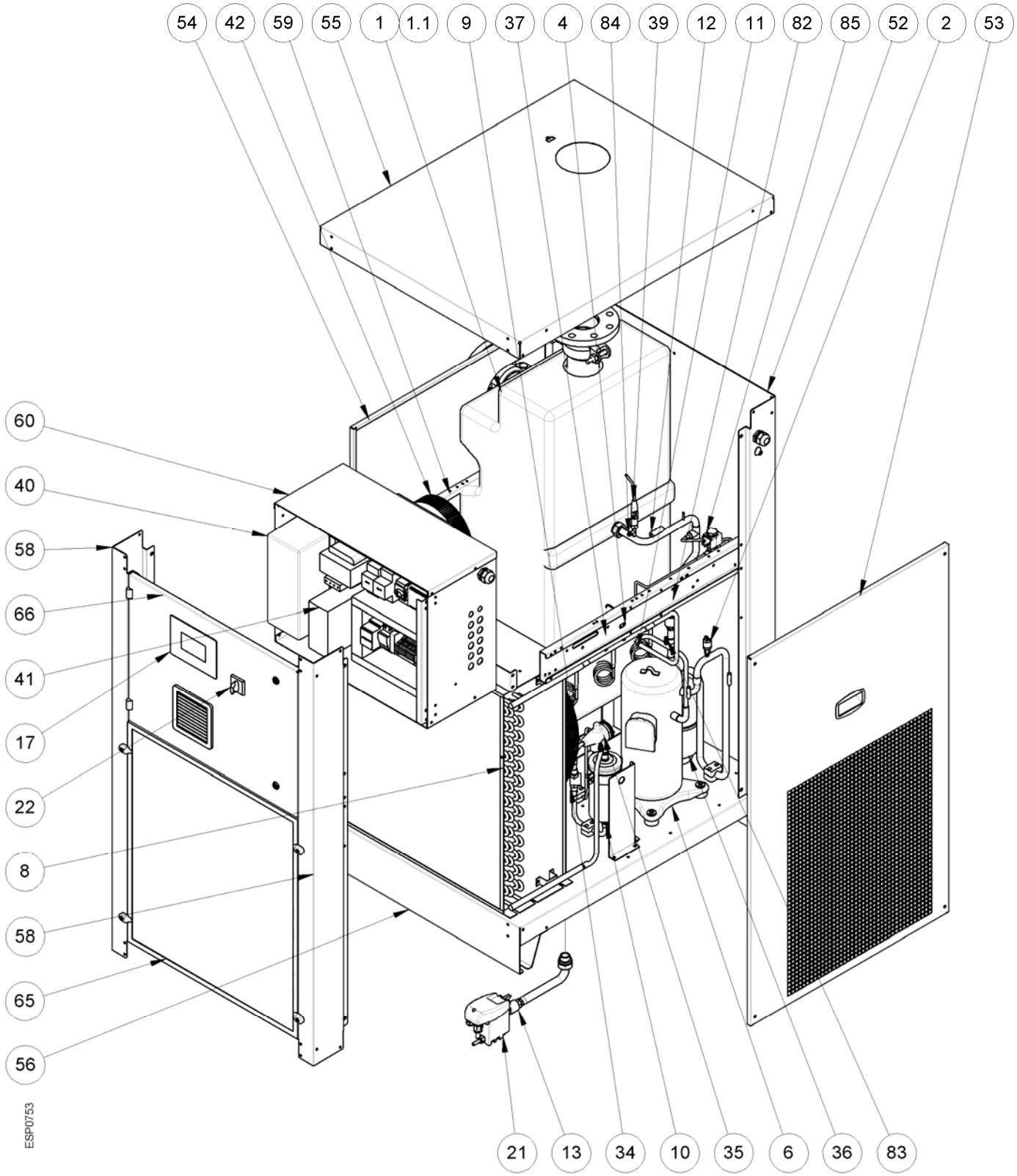


13.2 Explosionsdarstellung

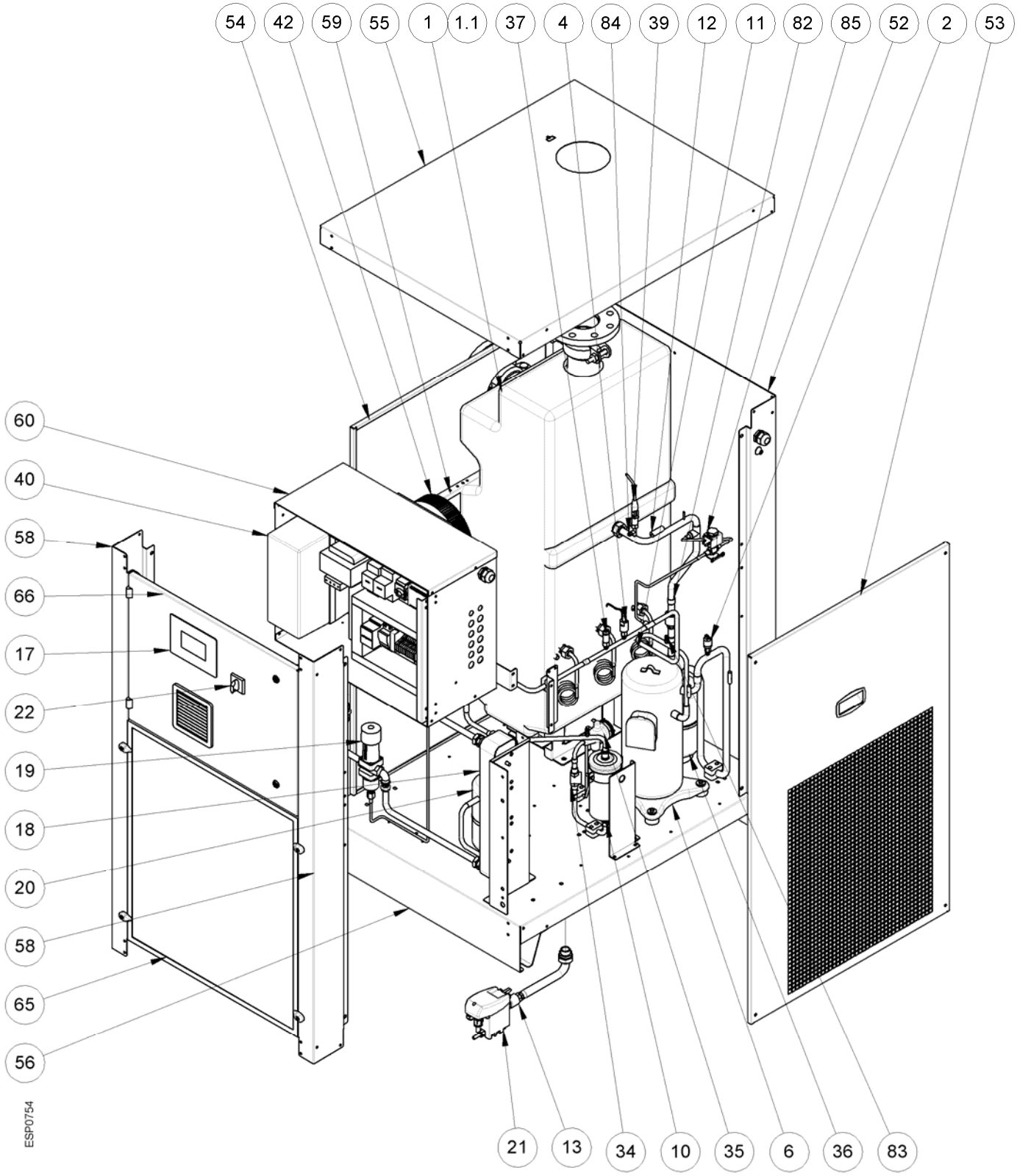
13.2.1 Komponenten der Explosionszeichnungen

1 Alu-Wärmetauscher
1.1 Isoliermaterial
2 Kältemitteldruckschalter LPS
4 Kältemitteldruckschalter HPS
6 Kompressor
8 Verflüssiger (luftgekühlt)
9 Verflüssiger Ventilator
10 Filtertrockner
12 T1 Temperatursonde (Taupunkt)
13 Kondensatableiter Serviceventil
17 Lufttrockner Steuerung
18 Verflüssiger (wassergekühlt)
19 Verflüssiger Wasserregelarmatur (wassergekühlt)
20 Kältemittelspeicher (wassergekühlt)
21 BEKOMAT-Ableiter
22 Hauptschalter
34 Flüssigkeitssichtglas
35 Thermostatisches Expansionsventil
36 Flüssigkeitssammler
37 Kältemittel Druckgeber BHP
39 Kältemittel Druckgeber BLP
40 Verdichter Inverter INV1
41 Ventilatormotor Inverter INV2
42 Ventilator Schaltschrank
43 Ölabscheider
51 Frontplatte
52 Rückwand
53 Rechte Seitenwand
54 Linke Seitenwand
55 Abdeckung
56 Bodenplatte
57 Oberplatte
58 Stützträger
59 Haltebügel
60 Schaltfeld
65 Verflüssiger Filter
66 QE Tür
81 Aufkleber Fließdiagramm
82 Rückschlagventil CHV
83 Kältemittel Serviceventil - Hochdruck
84 Kältemittel Serviceventil - Niederdruck
85 Druckausgleichsmagnetventil EVB

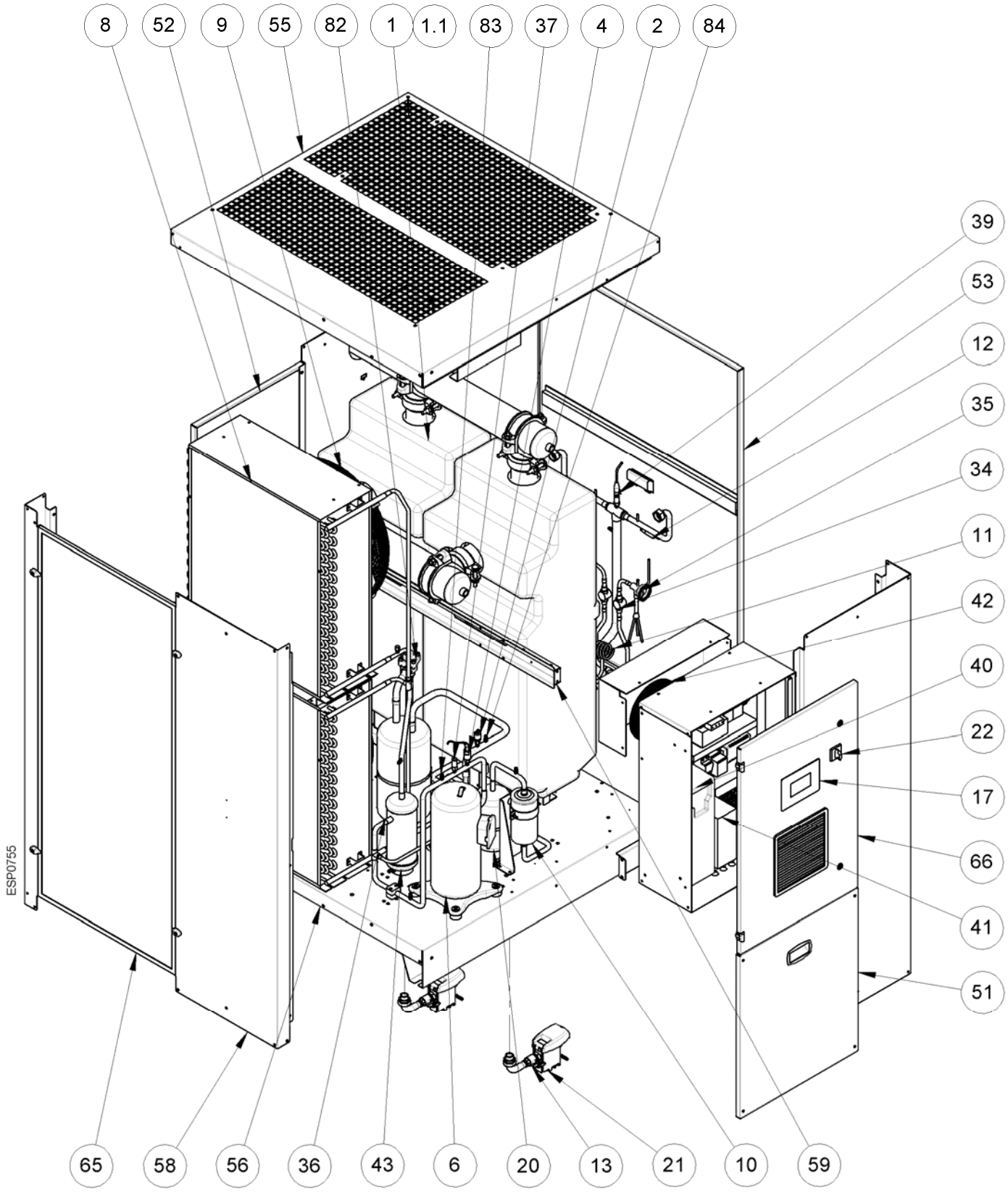
13.2.2 Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 1300-2200 eco Luftgekühlt



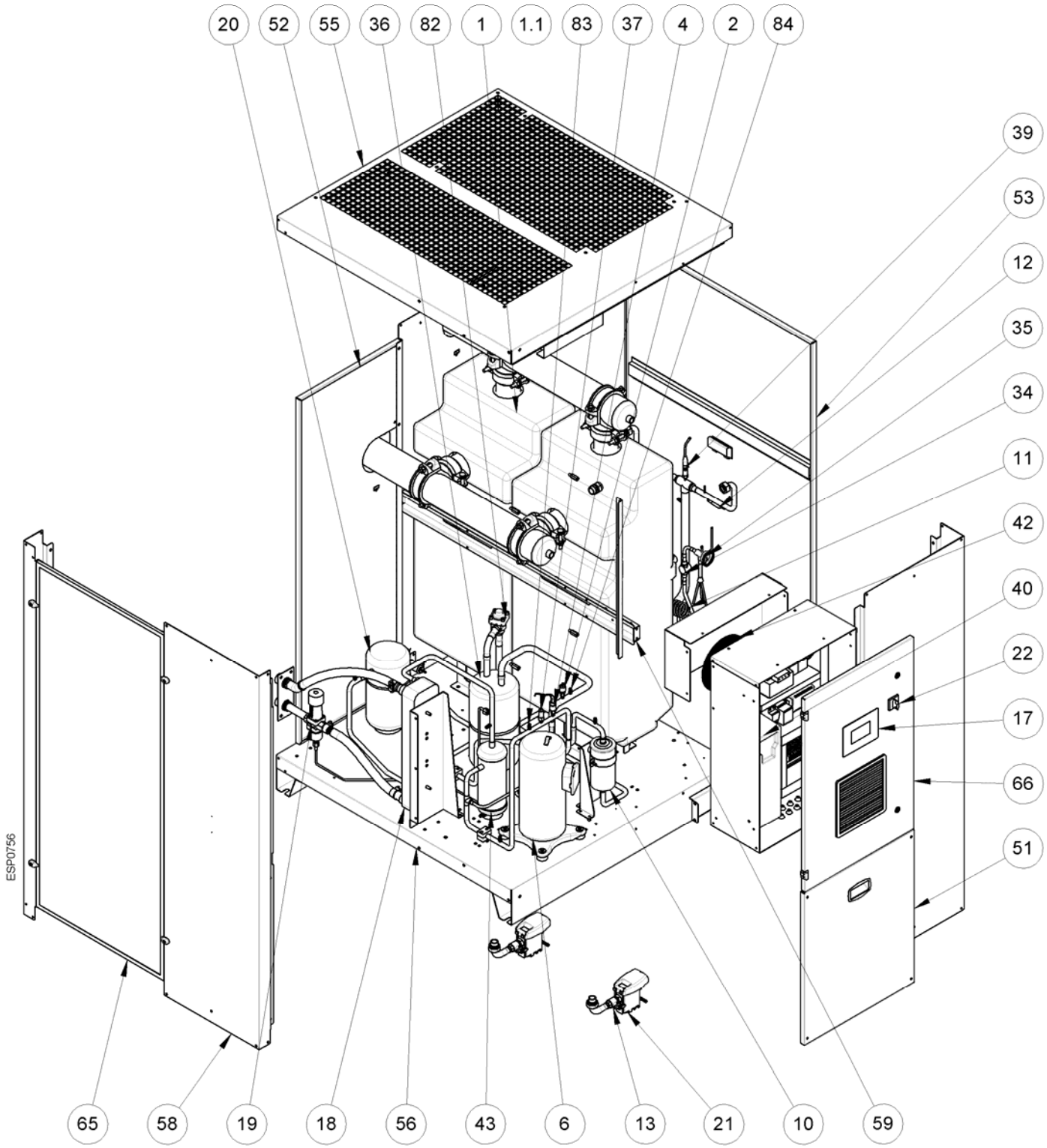
13.2.3 Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 1300-2200 eco Wassergekühlt



13.2.4 Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 2400-4400 eco Luftgekühlt



13.2.5 Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 2400-4400 eco Wassergekühlt



13.3 Schaltpläne

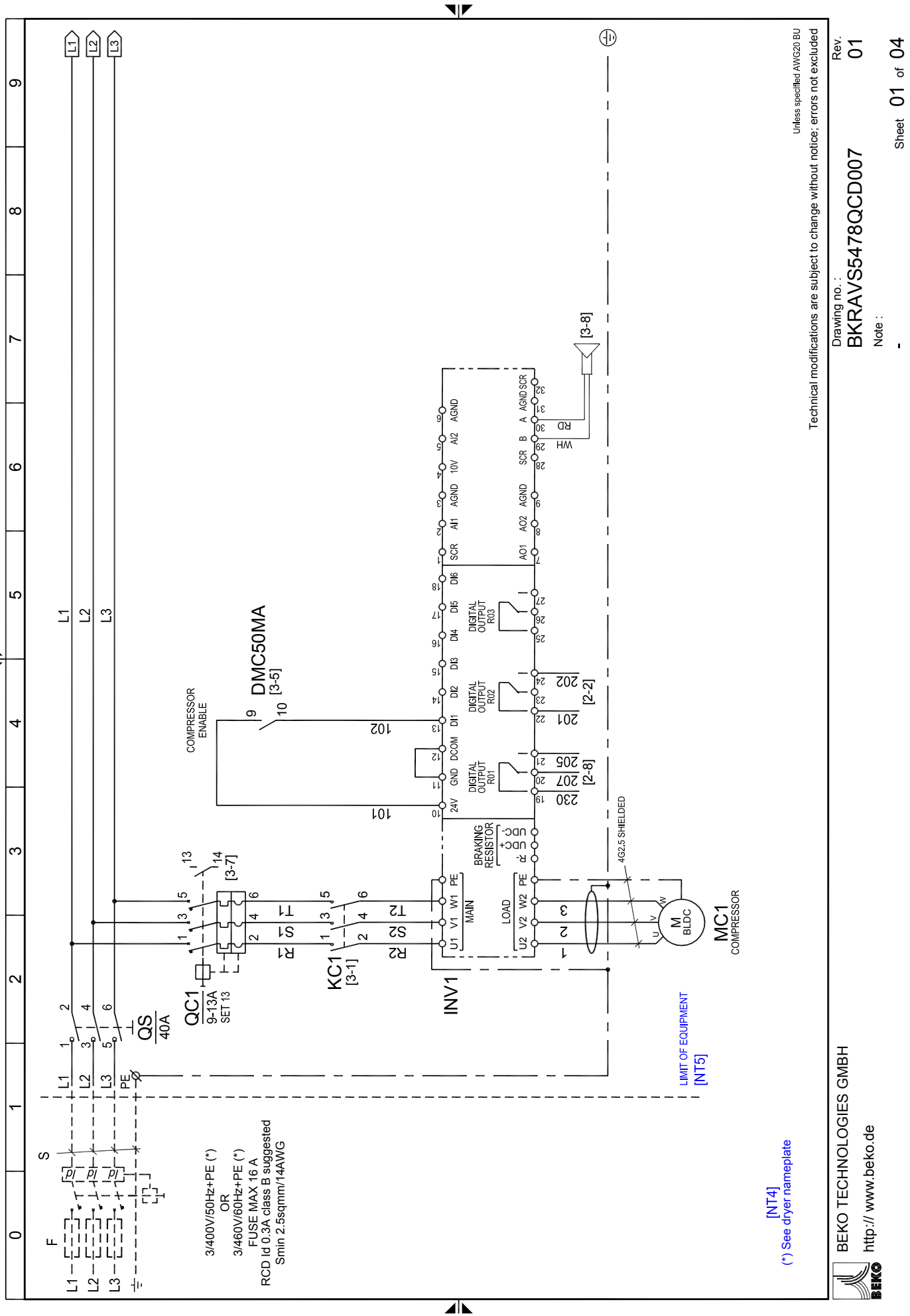
13.3.1 Schaltplan – Verzeichnis der Komponenten

MC1	:	Kompressor
MF1-MF2	:	Verflüssiger Ventilator
DMC50MA	:	DMC50 Anzeigemodul - Lufttrocknersteuerung
DMC50-DU1	:	DMC50 Hauptmodul - Lufttrocknersteuerung
INV1	:	Verdichter Inverter
INV2	:	Kondensatorgebläse Inverter
BT1	:	T1 Temperatursonde – Taupunkt
BT2	:	T2 Temperatursonde – Luft EIN
BT3	:	T3 Temperatursonde – Kompressoransaugung
BT4	:	T4 Temperatursonde – Verdichteraustritt
BHP	:	Kältemittel Druckgeber
BLP		Kältemittel Druckgeber
HPS	:	Druckschalter – Kompressoraustrittsseite (HOCHDRUCK)
LPS	:	Druckschalter - Kompressoransaugseite (NIEDERDRUCK)
ELD	:	BEKOMAT-Ableiter
EVB	:	Druckausgleichsmagnetventil
QS	:	Hauptschalter mit Verriegelungsvorrichtung
RC	:	Kompressor-Kurbelwannenheizung
MCP		Ventilator Schaltschrank

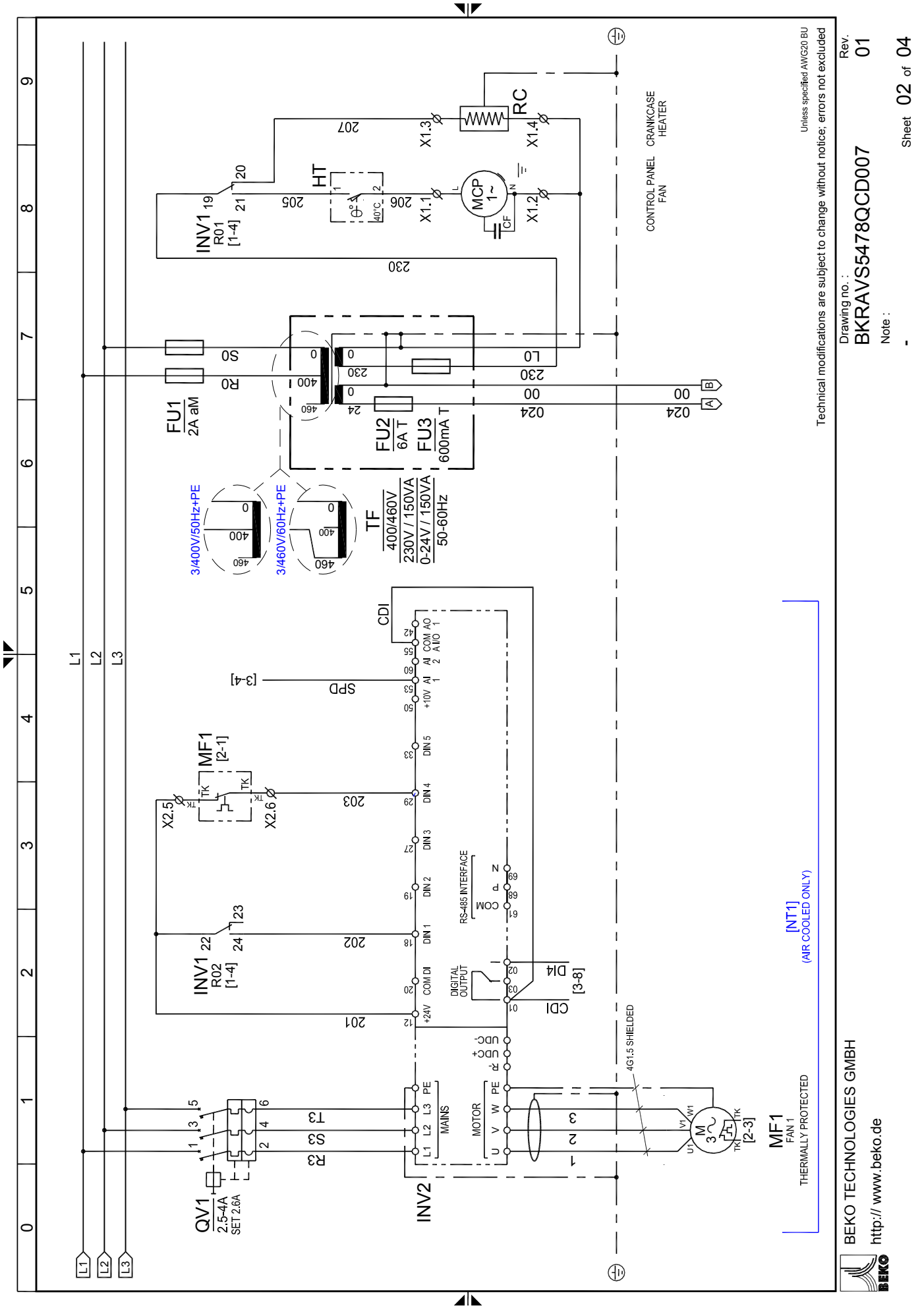
NT1	:	Nur luftgekühlt
NT2	:	Prüfen Sie die Trafoanschlüsse hinsichtlich der Netzspannung
NT3	:	Überspringen, falls nicht installiert
NT4	:	Seitens des Kunden gestellt und verkabelt
NT5	:	Interne Steuerung
NT6	:	Zeitgesteuerter Drain-Ausgang (nicht verwendet)
NT7	:	Nur wassergekühlt

BN	=	BRAUN	**OR**	=	ORANGE
BU	=	BLAU	**RD**	=	ROT
BK	=	SCHWARZ	**WH**	=	WEISS
YG	=	GELB/GRÜN	**WH/BK**	=	WEISS/SCHWARZ

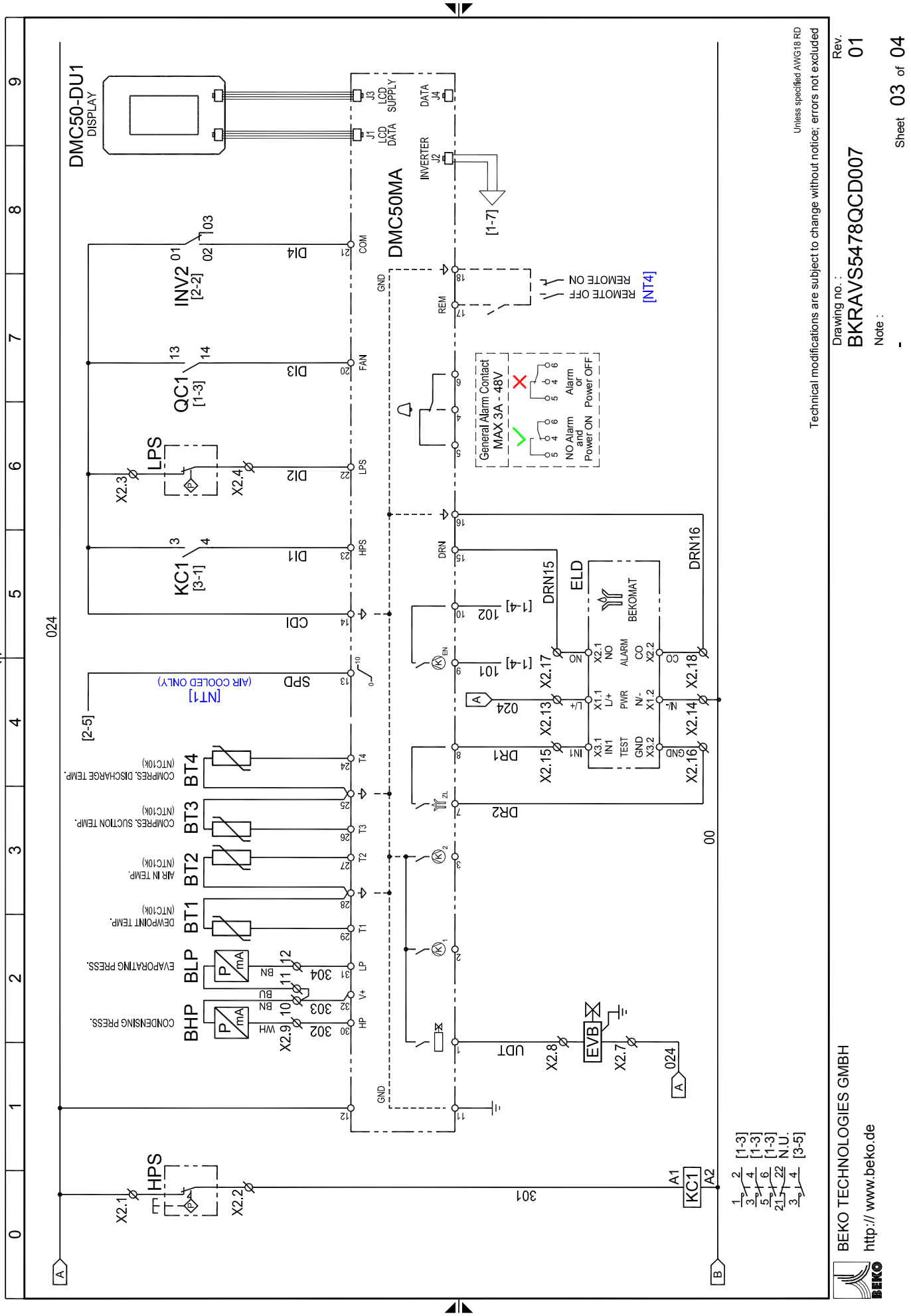
13.3.2 Schaltpläne DRYPOINT RA 1300-2200 eco 1/4



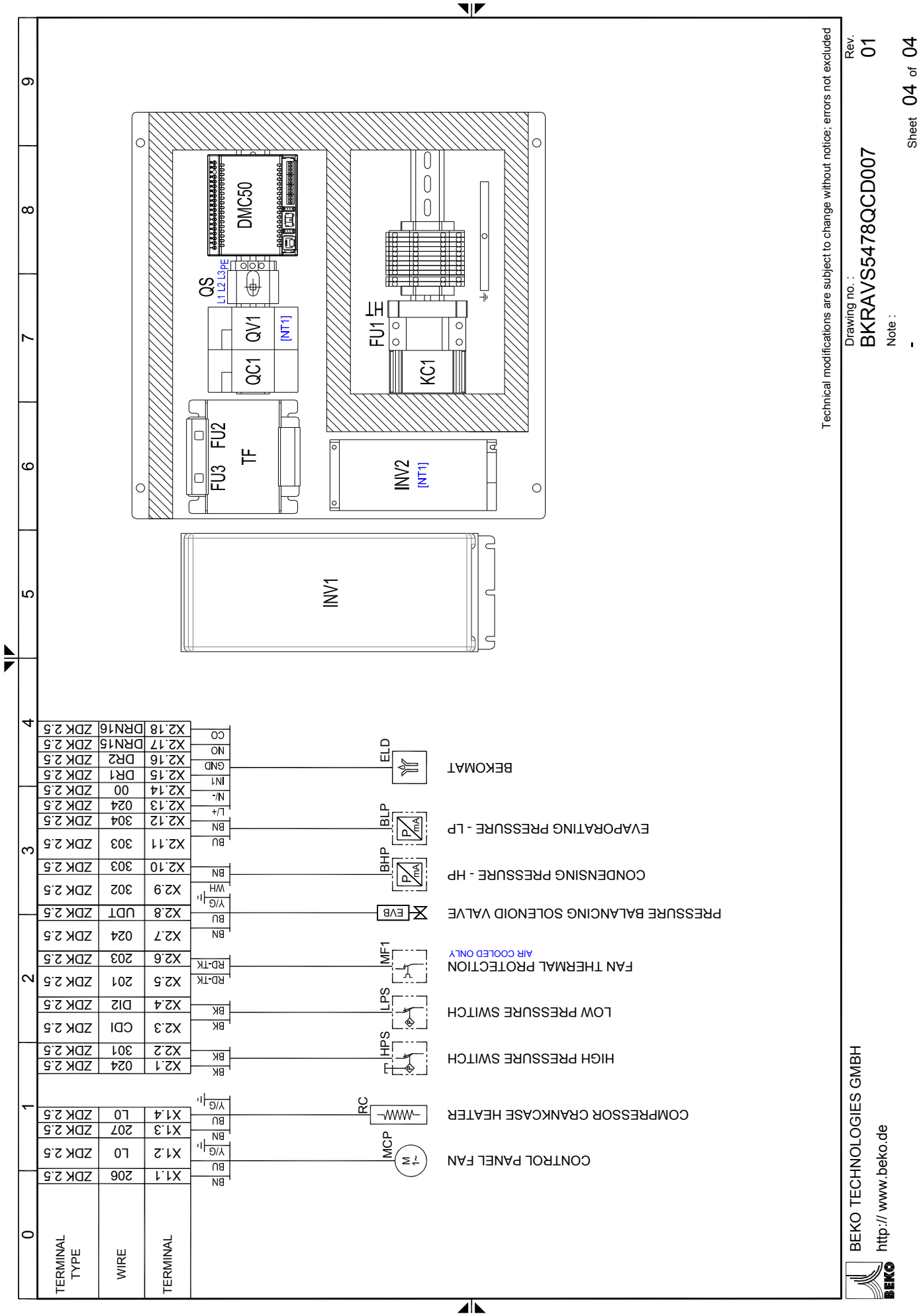
13.3.3 Schaltpläne DRYPOINT RA 1300-2200 eco 2/4



13.3.4 Schaltpläne DRYPOINT RA 1300-2200 eco 3/4



13.3.5 Schaltpläne DRYPOINT RA 1300-2200 eco 4/4



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : BKRAVS5478QCD007

Rev. 01

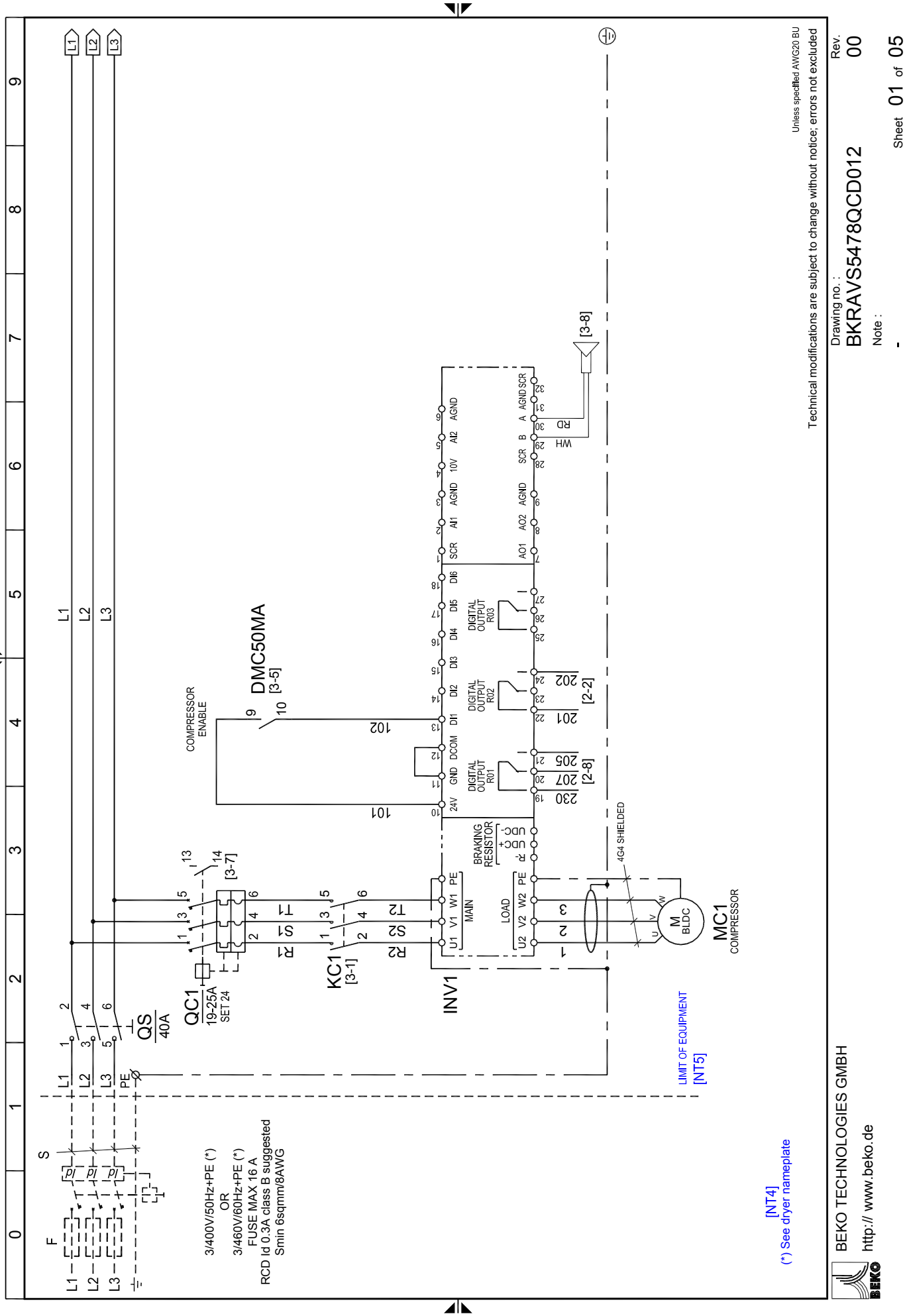
Note : -

Sheet 04 of 04

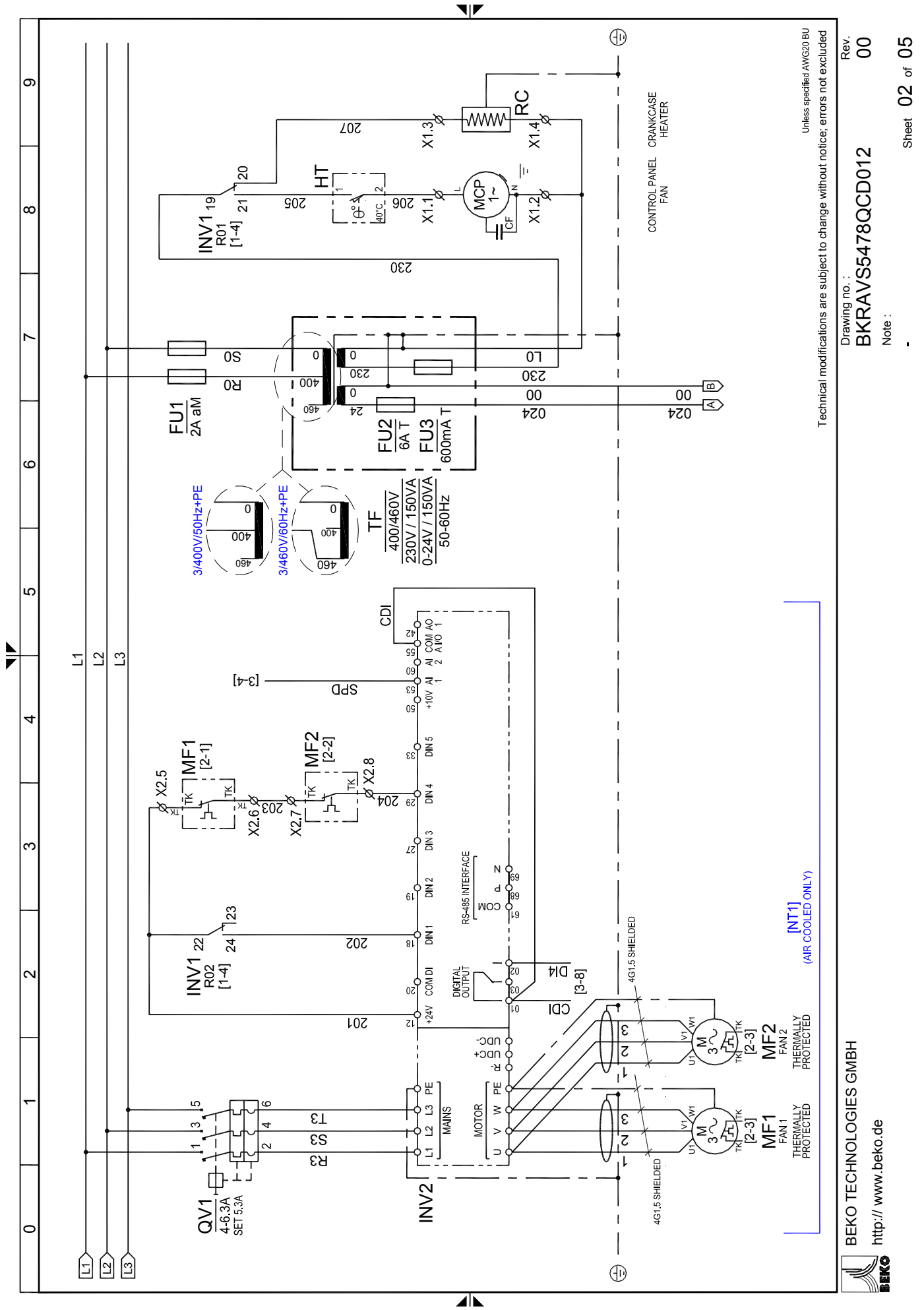
BEKO TECHNOLOGIES GMBH

http:// www.beko.de

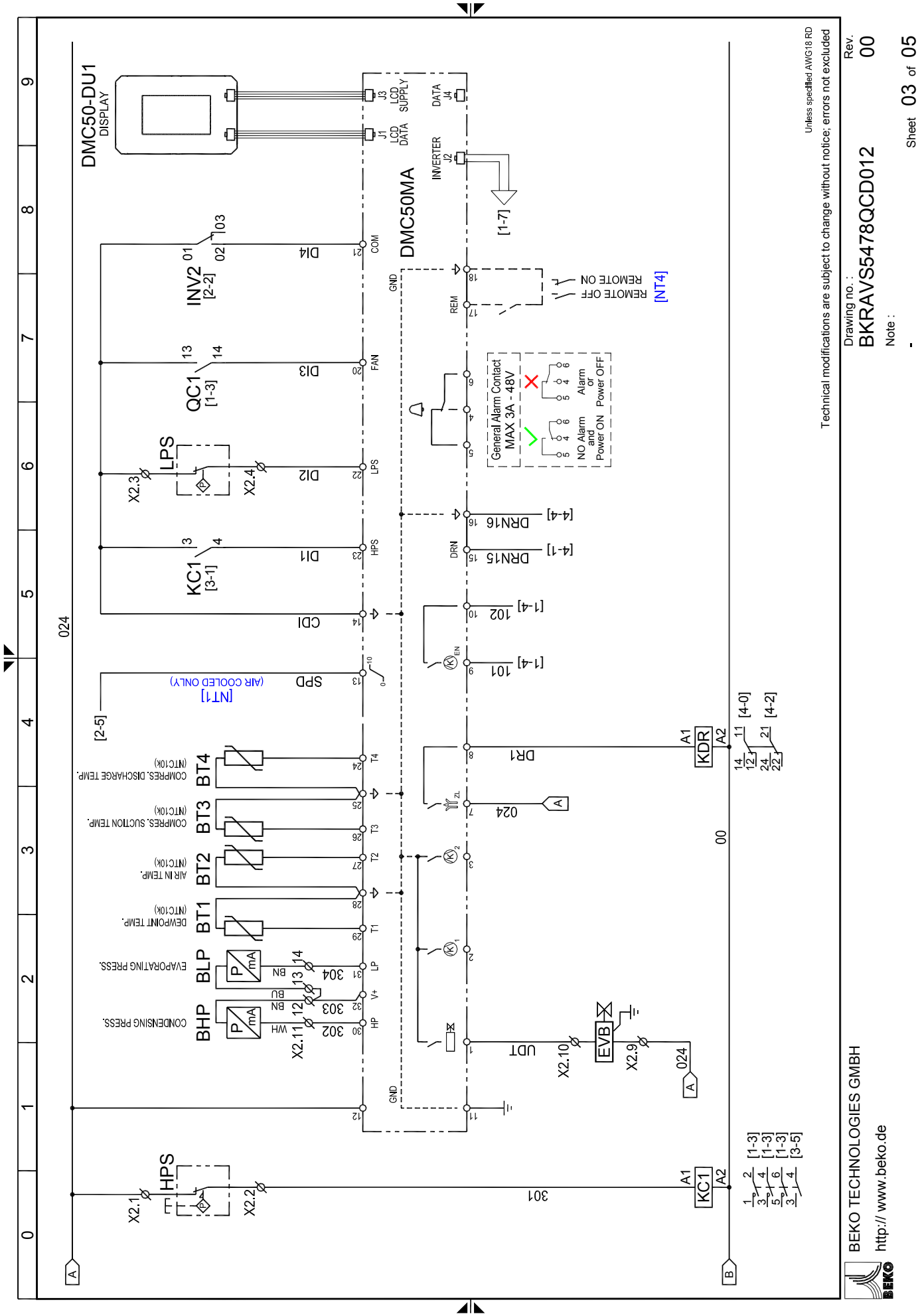
13.3.6 Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400 eco 1/5



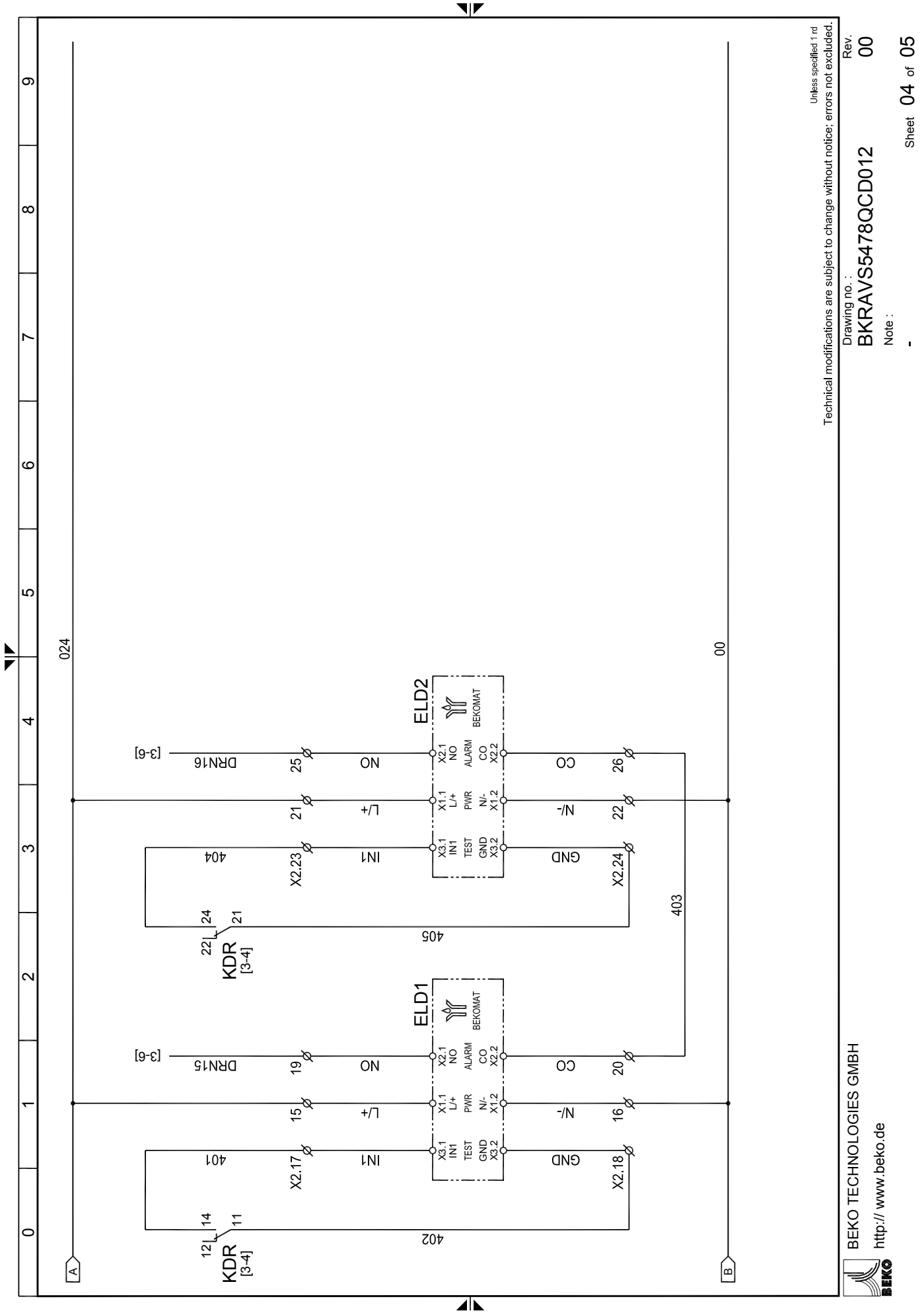
13.3.7 Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400 eco 2/5



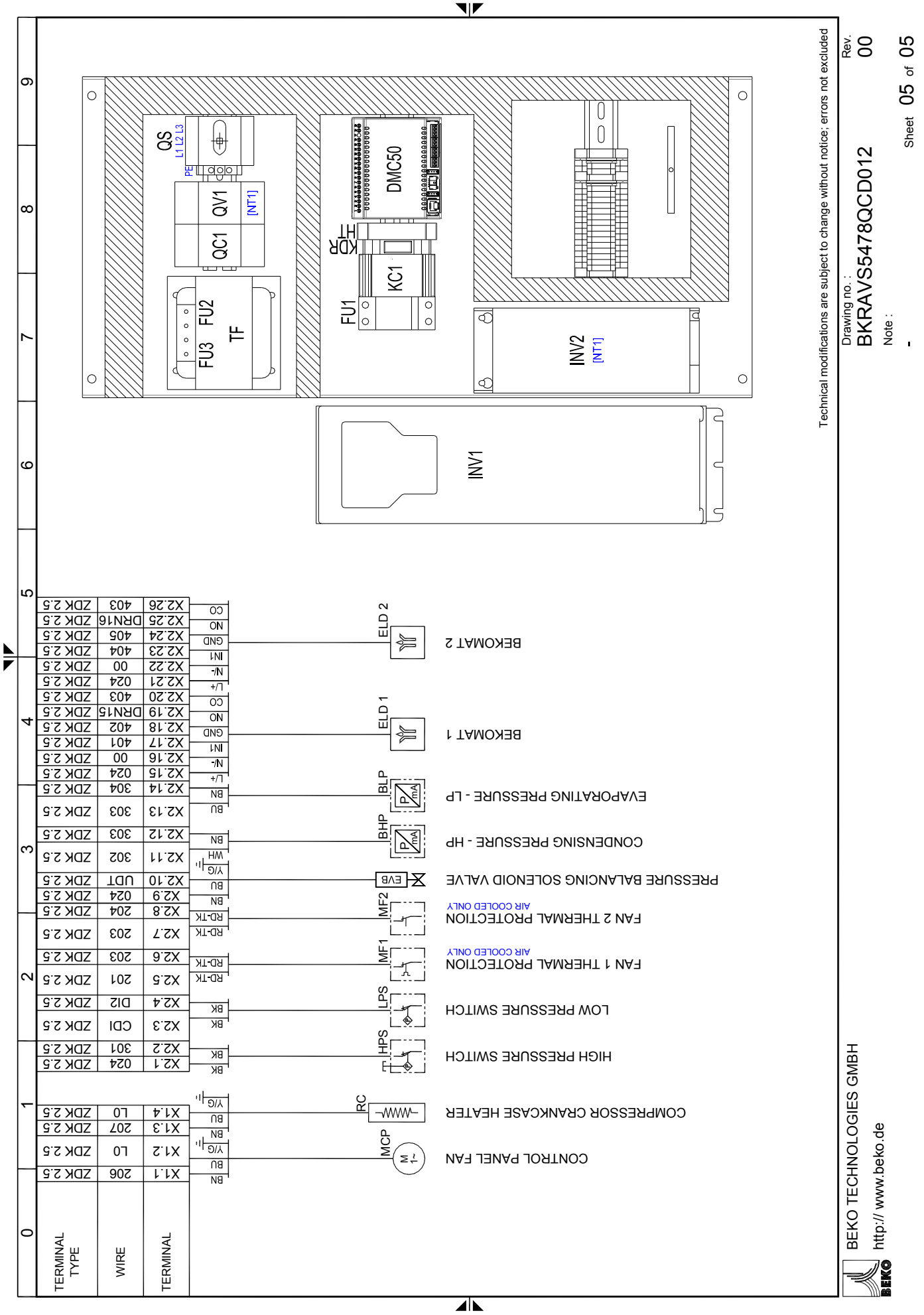
13.3.8 Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400 eco 3/5



13.3.9 Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400 eco 4/5



13.3.10 Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400 eco 5/5



14 EG-Konformitätserklärung

15 Stichwortverzeichnis

A

Abbau 42
Abmessungen DRYPOINT RA 1300-2200 eco . 52
Abmessungen DRYPOINT RA 2400-4400 eco . 53
Anhänge 52
Anschluss an das Druckluftsystem 34
Anschluss an das Kühlwassernetz 35
Ausschluß eines Einsatzgebietes 11
Ausschluß vom Anwendungsbereich 11

B

BEKOMAT 30
Bestimmungsgemäße Verwendung 11

D

Demontage des Trockners 51
DMC 50 Elektronik 18
Druckgeräte-Richtlinie 12

E

EG-Konformitätserklärung 69
Einsatzgebiet 11
Elektrische Verbindungen 36
Empfohlene Ersatzteile 49
Ersatzteile 42; 49
Erstinbetriebnahme 38
Explosionsdarstellung 54
Explosionszeichnungen 56; 57; 58
Explosionszeichnungen 55

F

Filtertrockner 16
Fließschema 15
Funktionsbeschreibung 14

G

Gefahr Druckluft 8; 9; 42; 43; 44
Gefahr Netzspannung 8; 42; 43

H

Heizwiderstand Verdichtergehäuse 17
Hinweise, Sicherheitshinweise 5

I

Inbetriebnahme 37
Installation 31
Installationsort 31
Installationsplan 32

K

Kältemittel-Druckschalter 17
Kältemittelverdichter 16
Kapillarrohr 16
Komponenten der Explosionszeichnungen 54
Kondensatableiter 37
Korrekturfaktoren 33
Kühlwasserregler 16

L

Lagerung 13

M

Mindestinstallationsanforderungen 31

S

Schaltpläne .. 59; 60; 61; 62; 63; 64; 65; 66; 67; 68
Sicherheitshinweise 5; 8
Sicherheits-Piktogramme nach DIN 4844 6
Steuertafel 14

T

Technische Beschreibung 14
Technische Daten 40; 41
Transport 13
Trocknerabmessungen 52
Troubleshooting 42
Typenschild 5

Ü

Übersicht der Sicherheitshinweise 8

U

Unerlaubter Eingriff 10

V

Verflüssiger 16
Verunreinigte Ansaugluft 32

W

Wärmetausche 16
Wartung 42
Wartungsarbeiten am Kältekreis 51

Z

Zertifiziertes Fachpersonal 8; 43

Headquarter :

Deutschland / Germany
BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
D-41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
info@beko-technologies.de

中华人民共和国 / China
BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.
Rm. 606 Tomson Commercial Building
710 Dongfang Rd.
Pudong Shanghai China
P.C. 200122
Tel. +86 21 508 158 85
info@beko-technologies.cn

France
BEKO TECHNOLOGIES S.a.r.l.
Zone Industrielle
1 rue des Frères Rémy
F- 57200 Sarreguemines
Tel. +33 387 283 800
Info@beko-technologies.fr

India
BEKO COMPRESSED AIR TECHNOLOGIES Pvt. Ltd.
Plot No.43/1, CIEEP, Gandhi Nagar,
Balanagar, Hyderabad
500 037, INDIA
Tel. +91 40 23080275
eric.purushotham@bekoindia.com

Italia / Italy
BEKO TECHNOLOGIES S.r.l
Via Peano 86/88
I - 10040 Leini (TO)
Tel. +39 011 4500 576
info.it@beko-technologies.com

日本 / Japan
BEKO TECHNOLOGIES K.K
KEIHIN THINK 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP-210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.jp

Benelux
BEKO TECHNOLOGIES B.V.
Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com

Polska / Poland
BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.
ul. Chłapowskiego 47
PL-02-787 Warszawa
Tel. +48 22 855 30 95
info.pl@beko-technologies.pl

Scandinavia
www.beko-technologies.de

España / Spain
BEKO Tecnológica España S.L.
Torruella i Urpina 37-42, nave 6
E-08758 Cervelló
Tel. +34 93 632 76 68
info.es@beko-technologies.es

South East Asia
BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia (Thailand) Ltd.
75/323 Romklao Road
Sansab, Minburi
Bangkok 10510 - Thailand
Tel. +66 2-918-2477
info.th@beko-technologies.com

臺灣 / Taiwan
BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd
16F.-5, No.79, Sec. 1,
Xintai 5th Rd., Xizhi Dist.,
New Taipei City 221,
Taiwan (R.O.C.)
Tel. +886 2 8698 3998
info@beko.com.tw

Česká Republika / Czech Republic
BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.
Mlýnská 1392
CZ - 562 01 Usti nad Orlici
Tel. +420 465 52 12 51
info.cz@beko-technologies.cz

United Kingdom
BEKO TECHNOLOGIES LTD.
2 West Court
Buntsford Park Road
Bromsgrove
GB-Worcestershire B60 3DX
Tel. +44 1527 575 778
info@beko-technologies.co.uk

USA
BEKO TECHNOLOGIES CORP.
900 Great SW Parkway
US - Atlanta, GA 30336
Tel. +1 404 924-6900
beko@bekousa.com

Originalanleitung in Englisch.
DE - Übersetzung der Originalbetriebsanleitung
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
DRYPOINT_RA_1400-4400_eco_manual_de_2014_11.doc